

**БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И МОРФОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ
КУР-НЕСУШЕК ПРИ ВЫПАИВАНИИ КОЛЛОИДНОГО СЕРЕБРА**

Архипова Е.Н., ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА;
Алексеева С.А., ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА;
Корнева Г.В., ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА.

*В статье рассмотрено влияние коллоидного серебра на биохимические показатели крови и морфологию печени кур-несушек. Опыт проводили на курах-несушках кросса «Хайсекс коричневый» с 27- до 50-недельного возраста. Для исследования были подобраны две группы (контрольная и опытная), по 8 голов в каждой. Начиная с 30-й недели жизни, птице выпаивали водный раствор коллоидного серебра 7 дней подряд с 7 – суточными перерывами в течение 3 месяцев. Кровь брали утром до кормления птицы из подкрыльцовой вены. Продуктивные качества кур-несушек исследовали в течение всего эксперимента. В 50-недельном возрасте проводили убой птицы и брали материал для гистологических исследований. Микрофотографирование осуществляли с помощью фотоаппарата Leica DMB. Цифровой материал подвергали статистической обработке в операционной программе «Microsoft Excel-2007». Оценку достоверности различий между показателями проводили с использованием параметрического критерия *t*-Стьюдента. Установлено, что препарат активизировал обменные процессы в организме, о чем свидетельствуют показатели общего белка, общего кальция и неорганического фосфора. В опытной группе яйценоскость в конце эксперимента превосходила контрольную на 4 %. Масса яиц в главный и заключительный периоды была также выше в опытной группе кур. В результате эксперимента выявлено положительное влияние раствора коллоидного серебра на морфологические и биохимические показатели крови и печени, что свидетельствует о хорошей переносимости препарата и возможности его использования в качестве антибактериального средства.*

Ключевые слова: биохимические показатели крови, морфология печени, коллоидное серебро, куры-несушки.

Для цитирования: Архипова Е.Н., Алексеева С.А., Корнева Г.В. Биохимические показатели крови и морфология печени кур-несушек при выпаивании коллоидного серебра // *Аграрный вестник Верхневолжья*. 2019. № 1 (26). С. 43-48.

Введение. Птицеводство является одной из наиболее рентабельных и высокопродуктивных отраслей сельского хозяйства. Однако в промышленном птицеводстве остаётся много нерешённых проблем. Одна из них – болезни птицы бактериальной и вирусной этиологии.

На протяжении многих лет кормовые антибиотики доказывали свою зоотехническую и экономическую эффективность. Они позволяли успешно бороться со многими кишечными болезнями микробной этиологии, тем самым увеличивая прирост массы тела и сохранность поголовья. Однако несоблюдение доз и схем ведёт

к появлению антибиотикорезистентных штаммов. Накапливаясь в организме, а, следовательно, в мясе и яйце птиц антибиотики вызывают аллергизацию людей [1, с. 39-40]. В связи с этим еще в 1969 г. европейские организации здравоохранения настойчиво рекомендовали ограничить использование кормовых антибиотиков при выращивании животных и птиц. В 1999 г. ЕС ввел официальный запрет на применение с этой целью тиозина, спирамицина, виржиниамицина, цинкбацитрацина, карбадокса и олаквиндокса [2, с. 14-18].

В поисках альтернативы учеными разрабатывались и предлагались препараты нового поколения: фитобиотики, про- и пребиотики, симбиотики, а также подкислители [3, с. 97-99], [4, с. 3], [5, с. 3236-3240], [6, с. 136-139]. [7, с. 3]. В качестве такового можно рассматривать препараты на основе серебра [8, с. 23-26], [9, с. 53-55], [10, с. 6-7].

Серебросодержащие препараты оказывают противовоспалительное, бактериостатическое и бактерицидное действие, нормализуют моторную и секреторную функции органов пищеварения, уменьшают процессы гниения и брожения в кишечнике, обладают вяжущим действием, стимулируют секрецию печени, способствуют остановке мелких кровотечений [8, с. 23-26], [11, с. 224-226], [10, с. 6-7].

Материал и методы. Опыт проводился в ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА на курах-несушках кросса «Хайсекс коричневый» с 27- до 50-недельного возраста. Для исследования были подобраны две группы (контрольная и опытная), по 8 голов в каждой.

Эксперимент проводился по методу пар-аналогов и включал в себя подготовительный (с 26- по 29-недельный возраст кур), главный, или опытный (с 30- по 42-недельный возраст), и заключительный (с 43- по 50-недельный) периоды. Температурно-влажностный режим и кормление полнорационными комбикормами были одинаковыми.

В главный период опытной группе кур выпаивали водный раствор коллоидного серебра 7 дней подряд с 7 – суточными перерывами в течение 3 месяцев. Поение осуществлялось через nipple-поилки, подсоединенные к 2-литровым ёмкостям.

Серебросодержащий препарат представлял собой коллоидный раствор наночастиц серебра, находящихся во взвешенном состоянии в деминерализованной воде, без вкуса, бесцветный или слегка желтоватый (производитель – ООО «ИЗС», Россия).

Кровь для исследований брали утром до кормления птицы из подкрыльцовой вены 4 раза: один раз в подготовительный период (в 30-недельном возрасте), дважды в главный период (на 38-ой и 42-ой неделе) и в заключительный период (в 46-недельном возрасте). Определяли общий белок, общий кальций, неорганический фосфор, аланинаминотрансферазу (АЛТ) и ас-

партатаминотрансферазу (АСТ), используя биохимические анализаторы BioChemBA («НТИ», США) и BA-88A Semi-auvo Chemistry analyzer («MINDRAY», Китай).

Для гистологического исследования брали кусочки печени от кур опытной и контрольной групп в 50-недельном возрасте. Отбор проб проводили сразу после вскрытия. Кусочки органов фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина. Зафиксированные образцы обезвоживали и уплотняли заливкой в парафин. Срезы толщиной 5 – 7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином, изучали под микроскопом Leica DM1000. Микрофотографирование осуществляли с помощью цифрового фотоаппарата Leica DMB.

Цифровой материал подвергали статистической обработке в операционной программе «Microsoft Excel-2007». Оценку достоверности различий между показателями проводили с использованием параметрического критерия t-Стьюдента.

Результаты и обсуждение. Результаты полученных исследований свидетельствуют, что изучаемый препарат оказал определённое влияние на обмен веществ подопытной птицы. Если в подготовительный период существенных различий между группами в изучаемых показателях не было, то при использовании препарата наблюдалось повышение обменных процессов в организме.

В 38-, 42- и 46-недельном возрасте при исследовании сыворотки крови отмечали в опытной группе повышение концентрации общего белка соответственно на 8,2 %, 9,6 % и 12,4 % ($p \leq 0,05$), по сравнению с контролем.

Кальций и фосфор – два биологически активных элемента, выполняющих структурные, ферментативные и другие функции в организме. Уровень концентрации общего кальция и неорганического фосфора в сыворотке крови дает возможность судить о фосфорно-кальциевом обмене у кур-несушек.

До применения препарата концентрация общего кальция в крови у 30-недельных кур-несушек обеих групп существенно не различалась. В 38, 42 и 46 недель его уровень в опытной группе был ниже, чем в контрольной соответственно на 2,8 %, 2,7 % и 9,6 %, но эти различия не были существенными и достоверными.

При исследовании концентрации неорганического фосфора отмечали, что в 38-недельном возрасте его уровень снизился в опытной группе на 25,6 %, а в 42-недельном – на 17,2 %, по сравнению с контрольной. К 46 недели его концентрация у подопытной птицы увеличилась на 19,2 %, по сравнению с контрольной, и находилась на верхней границе нормы.

Кальциево-фосфорное соотношение до эксперимента составляло в обеих группах 2,0:1,0. В 38-недельном возрасте оно было в контрольной и опытной группах соответственно 2,4:1,0 и 1,87: 1,0. К 42-м неделям отмечали его снижение: в подопытной группе – 1,88:1,0, а в контрольной – 1,6:1,0.

Полученные при исследовании сыворотки крови данные показатели в опытной группе кур-несушек можно объяснить более высокой продуктивностью птицы. Так, в подготовительный период количество снесённых яиц в обеих группах было практически одинаковое, в главный период интенсивность яйценоскости оказалась равной – 94,35 – 94,64 %. А в заключительный период данный показатель в опытной группе составил 94,2% против 90,2 % в контроле, т. е. превысил на 4,0 %.

Масса яиц в уравнивательный период (в 30 – недельном возрасте) у кур составляла в контрольной группе – $52,57 \pm 0,28$, а в опытной – $53,67 \pm 0,51$ г. В главный период (возраст 42 недели), соответственно, $57,72 \pm 0,20$ и $59,21 \pm 0,17$ г. В заключительный период (возраст 50 недель), соответственно, $57,74 \pm 0,26$ и $60,02 \pm 0,20$ г. Статистический анализ показал, что масса яиц в главный и заключительный периоды была достоверно выше ($P \leq 0,01$ – $P \leq 0,001$) в опытной группе кур. Такое увеличение произошло за счёт возрастания абсолютной массы составляющих компонентов яйца. Так, абсолютная масса белка в контрольной группе в уравнивательный период составила $33,33 \pm 1,25$ г, в главный – $36,20 \pm 0,71$ г и в заключительный – $34,36 \pm 1,23$ г, в опытной, соответственно, $34,47 \pm 1,22$ г, $36,93 \pm 0,26$ г и $36,67 \pm 0,90$ г.

Печень является важным органом, которая участвует в процессе пищеварения, в обмене веществ, метаболизме углеводов и жиров, в защитных реакциях организма против чужеродных агентов. Основными маркерами

при оценке состояния печени служат аминотрансферазы (АСТ и АЛТ) в сыворотке крови.

В начале проведения эксперимента уровень АСТ и АЛТ у кур обеих групп находился в пределах физиологической нормы. В главный период у 38-недельной птицы концентрация АСТ в опыте была на 31,9 % ($p \leq 0,05$) меньше, чем в контроле, у 42-недельных – на 15,9 % ($p \leq 0,05$), а у 46 – недельных – на 8,5 %.

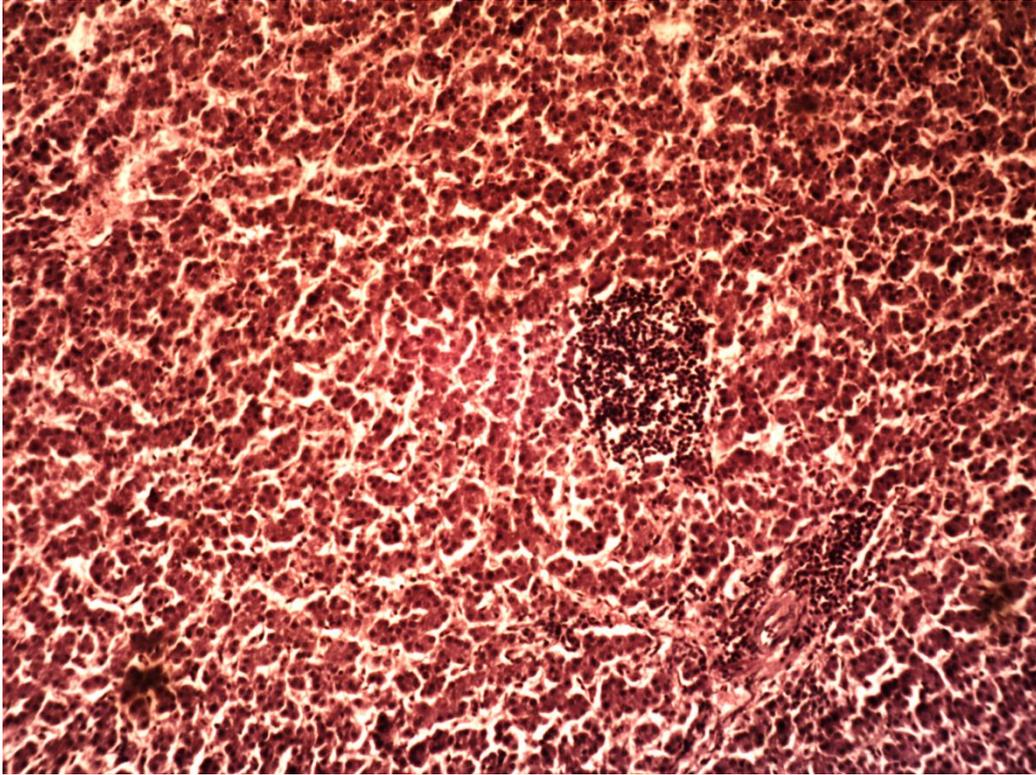
При изучении активности АЛТ в сыворотке крови отмечалась тенденция к незначительному повышению этого показателя у кур опытной группы. Уровень АЛТ в сыворотке крови у 38-недельных кур опытной группы через 3 месяца от начала применения коллоидного серебра был ниже по сравнению с аналогичным показателем кур контрольной группы соответственно на 14,9 %. Активность данного фермента увеличилась через 4 месяца от момента применения препарата на 7,1 % , а в заключительный период – на 4,9 %.

Увеличение в крови АСТ и АЛТ в опытной группе связано с повышением яйценоскости птицы, усилением реактивности организма птицы, поскольку белки сыворотки крови необходимы для синтеза структурных белков лимфоидных органов.

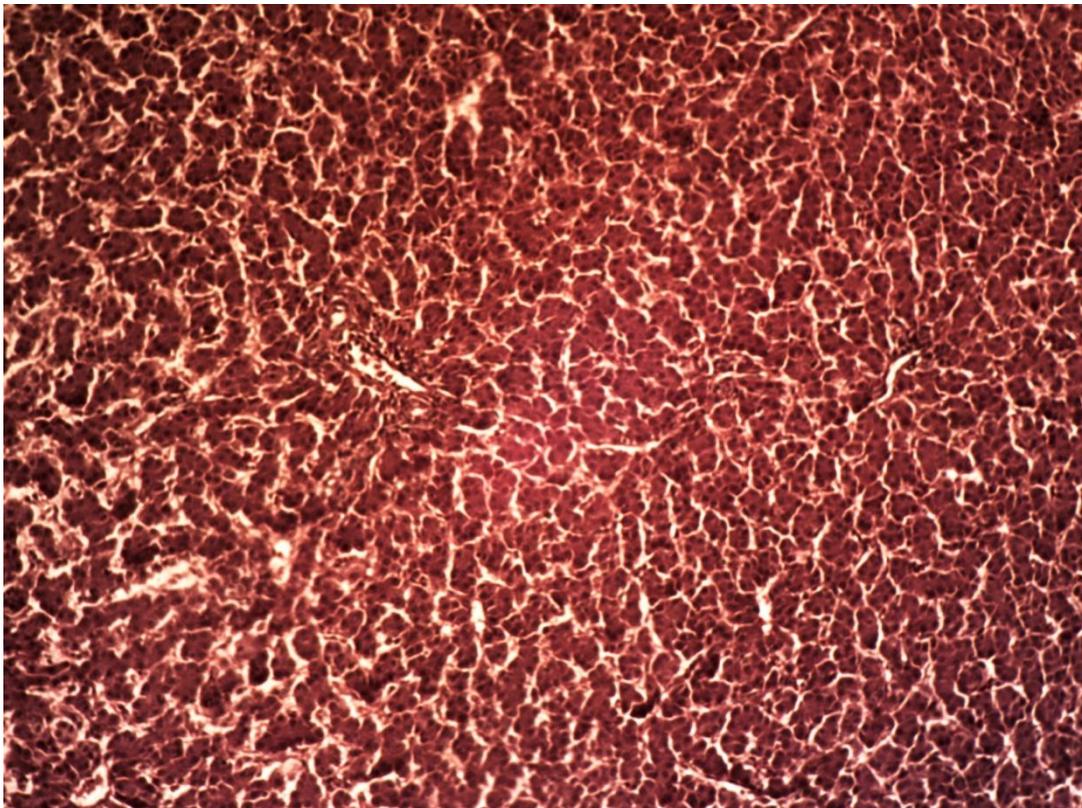
Для более объективной оценки динамики обменных процессов в организме подопытной птицы проведено гистологическое исследование печени. Отмечено, что у кур – несушек контрольной группы наблюдается пролиферация клеток соединительной ткани в интерстиции. У некоторых кур межбалочные капилляры заполнены кровью. Структура гепатоцитов не изменена (рис. 1).

В опытной группе кур в интерстиции печени меньше выражена пролиферация клеток соединительной ткани. Цитоплазма однородная, розовая (рис.2).

Следовательно, гистологические данные подтверждают положительное влияние на организм кур-несушек. Объясняется это снижением токсической нагрузки на печень вследствие бактерицидного влияния коллоидного серебра на микробные клетки за счет инактивации ферментов, обеспечивающих дыхание, что приводит к их гибели..



**Рисунок 1 – Гистологический срез печени курочки контрольной группы.
Об. x 10, ок. x 10. Окраска гематоксилином и эозином**



**Рисунок 2 – Гистологический срез печени курочки опытной группы.
Об. x10, ок. x10. Окраска гематоксилином и эозином**

Выводы. Таким образом, выявлено положительное влияние раствора коллоидного серебра на морфологические и биохимические показатели крови и печени, что свидетельствует о хорошей переносимости препарата и возможности его использования в качестве антибактериального средства.

Список используемой литературы

1. Тухфатова Р.Ф., Бессарабова Е.В. Гематологические показатели кур при использовании препарата на основе серебра // Птица и птицепродукты. 2013. № 1. С. 39-40.

2. Похиленко В.Д., Перелыгин В.В., Садикова Г.Т., Спиридонов Д.Н., Зевакова В.К. Эффективность бактерицина bacillus lentus при применении бройлерам // Ветеринария. 2014. № 1. С. 14-18.

3. Кишняйкина Е.А., Белова С.Н. Биотроникс СЕ форте, как альтернатива кормовым антибиотикам // Вестник Кемеровского государственного сельскохозяйственного института. 2009. № 3. С. 97-99.

4. Коссе А.Г. Продуктивность цыплят-бройлеров при использовании различных лактулозосодержащих добавок: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Персиановский, 2014.

5. Рыжов В.А., Рыжова Е.С., Короткий В.П., Зенкин А.С., Марисов С.С. Разработка и промышленное применение отечественных фитобиотиков // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2015. Т. 14. С. 3236-3240.

6. Салаутин А.А., Терентьев А.А., Терентьева Е.Ю. Влияние жидкой кормовой добавки ВерСал Ликвид на показатели крови и живую массу цыплят-бройлеров // Иппология и ветеринария. 2016. № 2(20). С. 136-139.

7. Таринская Т.А. Продуктивность и качество цыплят-бройлеров при выпаивании подкислителей: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Брянск, 2016.

8. Новикова О.Б., Борисенкова А.Н., Адбрахимов Р.Р. Эффективность препаратов Клим при экспериментальном заражении цыплят-бройлеров патогенными микроорганизмами // РацВетИнформ. 2013. № 1. С.23-26.

9. Уша Б.В., Концевова А.А., Смирнов А.М., Светличкин В.В., Артемов А.В., Ярова О.А., Ярков С.П. Перспективность различных направлений нанобиотехнологии для ветеринарии // Ветеринария. 2012. № 2. С.53-55.

10. Благитко Е.М., Бурмистров В.А., Колесников А.П., Михайлов Ю.И., Родионов П.П. //

Серебро в медицине. Новосибирск, Наука-Центр, 2004. С. 6-7.

11. Алексеева С.А., Травин Н.В., Зинина Е.Н. Изменения в организме кур-несушек при применении коллоидного серебра // Механизмы и закономерности индивидуального развития человека и животных: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию заслуженного деятеля науки Российской Федерации Тельцова Леонида Петровича (12-13 октября 2012). Саранск, 2015. С.224-226.

References

1. Tukhfatova R.F., Bessarabova Ye.V. Gematologicheskie pokazateli kur pri ispolzovanii preparata na osnove serebra // Ptitsa i ptitseproduktu. 2013. № 1. S. 3-40.

2. Pokhilenko V.D., Perelygin V.V., Sadikova G.T., Spiridonov D.N., Zevakova V.K. Effektivnost bakteritsina bacillus lentus pri primeneni broyleram // Veterinariya. 2014. №1. S. 14-18.

3. Kishnyaykina Ye.A., Belova S.N. Biotroniks SYe forte, kak alternativa kormovym antibiotikam// Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo selskokhozyaystvennogo instituta. 2009. № 3. S. 97-99.

4. Kosse A.G. Produktivnost tsyplyat-broylerov pri ispolzovanii razlichnykh laktulozosoderzhashchikh dobavok: avtoref. dis. ... kand. s.-kh. nauk. Persianovskiy, 2014.

5. Ryzhov V.A., Ryzhova Ye.S., Korotkiy V.P., Zenkin A.S., Marisov S.S. Razrabotka i promyshlennoe primeneniye otechestvennykh fitobiotikov // Nauchno-metodicheskiy elektronnyy zhurnal «Kontsept». 2015. T. 14. S. 3236-3240.

6. Salautin A.A., Terentev A.A., Terenteva Ye.Yu. Vliyanie zhidkoy kormovoy dobavki VerSal Likvid na pokazateli krovi i zhivuyu massu tsyplyat-broylerov // Ippologiya i veterinariya. 2016. № 2(20). S. 136-139.

7. Tarinskaya T.A. Produktivnost i kachestvo tsyplyat-broylerov pri vypaivani podkisliteley: avtoref. dis. ... kand. s.-kh. nauk. Bryansk, 2016.

8. Novikova O.B., Borisenkova A.N., Adbrakhimov R.R. Effektivnost preparatov Klim pri eksperimentalnom zarazhenii tsyplyat – broylerov patogennymi mikroorganizmami // RatsVetInform. 2013. № 1. S.23-26.

9. Usha B.V., Kontsevova A.A., Smirnov A.M., Svetlichkin V.V., Artemov A.V., Yarova O.A., Yarkov S.P. Perspektivnost razlichnykh napravleniy nanobiotekhnologii dlya veterinarii // Veterinariya. 2012. № 2. S.53-55.

10. Blagitko Ye .M., Burmistrov V.A., Kolesnikov A.P., Mikhaylov Yu.I., Rodionov P.P. // Srebro v meditsine. Novosibirsk, Nauka-Tsentr, 2004. S. 6-7.

11. Alekseeva S.A., Travin N.V., Zinina Ye.N. Izmeneniya v organizme kur-nesushek pri primeneni kolloidnogo serebra // Mekhanizmy i za-

konomernosti individualnogo razvitiya cheloveka i zhivotnykh: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 75-letiyu zasluzhennomu deyatelya nauki Rossiyskoy Federatsii Teltsova Leonida Petrovicha (12-13 oktyabrya 2012). Saransk, 2015. S.224-226.

УДК 636.3.082

РЕАЛИЗАЦИЯ ПОТЕНЦИАЛА МНОГОПЛОДИЯ И СКОРОСПЕЛОСТИ ОВЕЦ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ

Ходов В.И., ФГБОУ ВО Тверская ГСХА;
Абылкасымов Д., ФГБОУ ВО Тверская ГСХА;
Сударев Н.П., ФГБНУ «ВНИИ племенного дела»;
Сударева Е.А. ФГБНУ «ВНИИ племенного дела».

Проведен анализ численности животных разных видов в хозяйствах Тверской области за 4 года. поголовье крупного рогатого скота в регионе сократилось на 6 тысяч, коров – на 3 тысячи голов. Положительную динамику развития имеет свиноводство, поголовье свиней увеличилось в 2,3 раза. На конец 2017 года в регионе имелось 40,5 тыс. голов овец, больше половины поголовья в частном секторе, и почти все овцы были романовской породы. Анализ окотов за три года показал, что больше зимних окотов (36; 39; 35 %) и осенних (28; 31; 33 %), а меньше летних (16; 11; 10 %) при ежегодном увеличении количества овцематок. Оплодотворяемость овцематок 95-97 %, некоторые за один окот приносили 5 и 6 ягнят, сохранность в этих пометах около 50 %. На сохранность и жизнеспособность новорожденных ягнят влияет многочисленность паратипических факторов, среди которых важным является сезон рождения. Осенью и зимой произошло около 70 % ягнений. Сохранность ягнят до отбивки была низкой, у родившихся осенью и весной (82,7 и 84,4 %), высокой - летом и зимой (91,8 и 89,2 %). Низкое многоплодие отмечено у овец первого окота (210 %), а с возрастом маток их многоплодие увеличивается и у овцематок IV окота достигает 300 %. Максимальное многоплодие – 266 ягнят на 100 маток – имели овцы, живая масса которых находилась в пределах 46-50 кг. Живая масса новорожденных ярок была 2,1 кг и баранчиков 2,5 кг. Разница по живой массе ягнят по полу составила 0,4 кг. До годовалого возраста отход ярок составил 15,2 % и баранчиков 22,0 %. Более высоким он был в возрасте от 1 до 3 месяцев. Сохранность баранчиков была ниже, чем у ярок.

Ключевые слова: многоплодие, сезон, сохранность, пол, возраст, окот, прирост, живая масса.

Для цитирования: Ходов В.И., Абылкасымов Д., Сударев Н. П., Сударева Е. А. Реализация потенциала многоплодия и скороспелости овец романовской породы // Аграрный вестник Верхневолжья. 2019. № 1 (26). С. 48-52.

Введение. Основой развития животноводства в первую очередь является наличие поголовья животных в регионе. После обвала в конце прошлого столетия всех отраслей АПК в РФ в целом маточное поголовье основных видов сельскохозяйственных животных сократилось в 2,5-3 раза. К сожалению, и в последующие годы в Тверской

области поголовье животных некоторых видов или сокращается, или стабилизируется, то есть не увеличивается (табл. 1). За последние 3 года (с 2015 по 2017 гг.) наличие крупного рогатого скота в регионе сократилось на 6 тысяч, в том числе коров на 3 тысячи голов. Численность коров мясного направления существенно не повысилась.

Таблица 1 – поголовье животных разных видов в хозяйствах Тверской области (тыс. гол.)

Виды хозяйства*	Крупный рогатый скот		В т. ч. коровы		Кроме того, коровы мясные		Свиньи		Овцы	
	2015г	2018г	2015г	2018г	2015г	2018г	2015г	2018г	2015г	2018г
СХП	82,0	76,1	32,7	30,4	3,1	2,9	244,0	575,8	7,2	8,2
КФХ	7,8	9,6	2,7	3,2	0,3	0,47	1,2	2,7	7,4	8,0
ЛПХ	22,6	20,7	12,7	11,4	-	-	1,9	3,0	27,7	24,3
По области	112,4	106,5	48,1	45,0	3,4	3,8	248,0	581,5	42,3	40,5

*СХП – сельскохозяйственные предприятия, КФХ – крестьянские и фермерские хозяйства, ЛПХ – личные подсобные хозяйства

Положительная динамика роста поголовья отмечается в свиноводстве. За рассматриваемые годы поголовье свиней увеличилось от 248,0 до 581,5 тыс. голов, или же в 2,3 раза. Существенное увеличение наблюдается в основном в крупных сельскохозяйственных предприятиях, в которых сосредоточено 99 % поголовья свиней.

В овцеводстве также существенных изменений не происходило – на начало 2018 года в регионе имеется 40,5 тыс. голов овец, из них

больше половины поголовья находятся в частном секторе (табл. 2). В хозяйствах области за анализируемый период численность овец снизилась с 99,5 в 1995 г. до 40,5 тыс. голов на 1.01.2018 г. Такая тенденция оказала негативное влияние на объемы производства продукции овцеводства, в первую очередь баранины [2, с. 29-31]. Однако в последние годы увеличение поголовья овец отмечается в СХП и КФХ.

Таблица 2 – поголовье овец в хозяйствах Тверской области (тыс. гол.)

Виды хозяйства	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2018 г.
СХП	19,9	2,1	2,5	3,2	7,2	8,2
ЛПХ	79,6	48,1	26,8	27,1	27,7	24,3
КФХ	-	2,0	2,8	7,7	7,4	8,0
Всего	99,5	52,2	32,1	38,0	42,3	40,5

Следует отметить, что по данным ежегодника ВНИИ племенного дела [6] в 1999 г. из 16 регионов ЦФО, Тверская область по поголовью овец занимала второе место после Воронежской (103 тыс. гол.), имея при этом 64 тыс. голов, тогда как в 2017 году она занимает одиннадцатое место, при поголовье 41 тыс. голов.

Из всех пород, разводимых на территории области, 99 % приходится на овец романовской породы. Овцы данной породы обладают выдающейся приспособленностью к разведению в различных природно-климатических условиях [1, с. 29-31, 8,9]. Ценными качествами овец романовской породы, в отличие от других пород, считаются полиэстричность, многоплодие, шубные качества, а также хорошие молочные и мясные показатели [4, с. 20-22]. Из вышеперечисленных качеств некоторые являются трудно

реализуемыми. Так, например, такой показатель, как многоплодие: чем выше количество приплода у матки, тем ниже сохранность ягнят в период их выращивания [7, с.10-12]. Практика показывает, что если овцематка принесла 2 ягненка или она полновозрастная матка – то 3 ягнят, она способна выкармливать их до отбивки (до 4 месяцев), не снижая среднесуточный прирост молодняка, при условии оптимального сбалансированного кормления и индивидуального содержания маток и ягнят [8]. Если у овцематки больше 2-х ягнят, особенно при первом окоте, отмечается отставание ягнят в росте и резкое снижение их среднесуточных приростов, кроме того, наблюдается снижение сохранности молодняка [3 с. 7-12].

Полновозрастные овцематки романовской породы способны выкармливать 3-4 ягнят



только до 2 недель, затем необходимо подкармливать ягнят до 3-4-месячного возраста в зависимости от степени развития молодняка. В этот период у овцеводов начинаются проблемы, т.к. наблюдаются отходы ягнят и снижается их сохранность [4, с. 20-22].

Как известно, романовские овцы полиэстричны, но на их плодотворную случку влияют многочисленные факторы среды. Анализ окотов овцематок романовской породы (за исключением маток первого окота) за три года (2013-2015 гг.) показал, что окоты в хозяйстве больше всего наблюдались зимой (36; 39; 35 %) и осенью (28; 31; 33 %), а меньше летом (16; 11; 10 %) при ежегодном увеличении количества овцематок. Оплодотворяемость случного контингента в хозяйстве составляет около 95-97 % [3, с. 7-12].

Главным достоинством романовской породы является её многоплодие. В условиях ООО АК «Рассвет» Тверской области [10, с. 11-14], где проводились наши исследования, немало случаев, когда некоторые овцематки за один окот приносили 5 и 6 ягнят. Однако сохранность в этих пометах низкая, около 50 % [9].

Целью настоящей работы является изучение влияния сезона окота, многоплодия сохранности и скороспелость овец романовской породы их возраста, интенсивности роста, живой массы для совершенствования имеющейся технологии выращивания ягнят и поиска новых способов, повышающих интенсивность роста и сохранность молодняка, полученного от многоплодной, уникальной в мире романовской породы овец.

Результат. В связи с этим при разведении романовской породы овец важную роль играет

такие показатели, как выход ягнят на 100 овцематок и сохранность молодняка. За анализируемые годы в хозяйстве количество окотившихся овцематок увеличивается за счет увеличения поголовья и уплотненных окотов. Так, если в 2013 г. окотилась 131 овцематка (не считая маток первого окота), то в 2015 году за счет собственного воспроизводства ягнята получены уже от 212 маток. Специалистам хозяйства удалось увеличить выход ягнят и одновременно повысить сохранность молодняка. За анализируемый период выход на 1 окотившуюся овцематку колебался в пределах 2,5 – 2,6 ягненка. К сожалению, не всех полученных ягнят удалось сохранить до отбивки от маток, особенно из гнезда 3-х и более.

На сохранность и жизнеспособность новорожденных ягнят влияют многочисленные паратипические факторы, среди которых немалую роль играет сезон рождения [1, 8].

В связи с этим нами были собраны и проанализированы материалы из первичного зоотехнического учета молодняка овец разных сезонов окота. Было учтено поголовье ягнят и их сохранность до отбивки. Наибольшее количество ягнят (70 %) за анализируемые годы было получено зимой и осенью. Низкая сохранность была в окотах осенью и весной (83 и 84 %), высокая в окотах летом и зимой – 92 и 89 %.

Одним из важных факторов, влияющих на многоплодие овцематок романовской породы, является их возраст (табл. 3) по количеству окотов. Более низкое (210 %) многоплодие отмечено у овец первого окота, а с возрастом маток (в окотах), их многоплодие увеличивается и у овцематок IV окота достигает 300 %.

Таблица 3 – Многоплодие маток романовской породы в зависимости от их возраста (окота)

Возраст в окотах	Обьягнилось маток, гол	Получено ягнят, гол		
		всего	на 100 маток	на 1 матку
I	41	86	210	2,10
II	85	216	254	2,54
III	78	211	270	2,70
IV	71	213	300	3,0
V и выше	28	81	290	2,90
В среднем	303	803	265	2,65

У маток V-го и выше окотов многоплодие, хотя и остается на достаточно высоком уровне (290 %), но уже ниже, чем у овец IV окота. В среднем по отаре выход на 100 маток составил

265 ягнят, в расчете на 1 овцематку 2,65 ягненка. Это высокий показатель, если сравнить данные, полученные в других хозяйствах и регионах. Следовательно, романовские овцы до 4 и

старше окота являются ценными в селекционном процессе на повышение многоплодия без снижения плодовитости.

Нами проанализировано многоплодие овцематок романовской породы с разной живой массой. Из представленных в таблице 4 данных видно, что максимальное многоплодие – 266 ягнят на 100 маток – имели овцы, живая масса которых находилась в пределах 46-50 кг. У маток, живая масса которых ниже или выше этих пределов, многоплодие было заметно ниже.

С целью изучения интенсивности роста и

сохранности молодняка овец было сформировано 2 группы ягнят в зависимости от пола, родившихся у полновозрастных маток в числе двоен и троен (табл. 5). Рост молодняка был изучен путем индивидуального взвешивания при рождении, в 1, 3, 6, 9 и 12-мес. возрасте. Также определен среднесуточный прирост живой массы и сохранность молодняка до их годовалого возраста.

Результаты исследований показали, что живая масса новорожденных ярочек и баранчиков составила, соответственно, 2,1 и 2,5 кг. Разница по живой массе ягнят по полу составила 0,4 кг.

Таблица 4 – Многоплодие маток романовской породы с разной живой массой

Показатели	Живая масса маток, кг				По стаду в среднем
	до 45	46-50	51-55	56 и выше	
Средняя живая масса маток, кг	43,7	47,8	53,4	57,5	50,6
Объягнилось маток, гол	17	38	21	9	85
Получено ягнят, гол	41	101	53	21	216
Многоплодие, %	241	266	252	233	254
На 1 овцематку, гол	2,41	2,66	2,52	2,33	2,54

Таблица 5 – Живая масса и среднесуточный прирост молодняка овец романовской породы (♂n=66; ♀n=55)

Возраст	Живая масса, кг		Средний прирост, г		Сохранность, %	
	ярочки	баранчики	ярочки	баранчики	ярочки	баранчики
При рождении	2,1	2,5	-	-	100	100
1 месяц	7,6	8,3	183	190	95,5	96,4
3 месяца	16,8	17,6	153	155	86,4	83,6
6 месяцев	23,9	26,2	118	143	86,4	80,0
9 месяцев	30,7	33,4	113	120	84,8	80,0
12 месяцев	34,3	37,3	60	65	-	78,2
В среднем	-	-	125	138	84,8	78,2

С возрастом ягнята двух полов отличались оптимальной интенсивностью роста, который в основном соответствовал среднепопуляционному уровню, однако интенсивность роста в разные периоды жизни была неодинаковой. Высокая интенсивность весового роста ягнят обоего пола отмечена в период от рождения до 3-месячного возраста, затем с возрастом идет постепенный спад показателей.

Сохранность молодняка овец романовской породы в существенной степени зависит от многоплодия, крупноплодности ягнят и молочности маток. Полученные нами данные показы-

вают, что до годовалого возраста отход ярочек и баранчиков составил 15,2 и 22,0 %, соответственно. Причем высокий падеж наблюдался в возрасте от рождения до 3 месяцев. Несмотря на крупноплодность баранчиков при рождении и последующие периоды жизни, их сохранность была ниже, чем у ярочек.

Вывод. Необходимо совершенствовать имеющиеся технологии выращивания ягнят, искать новые способы, повышающие интенсивность роста и сохранность молодняка, полученного от многоплодной, уникальной романовской породы овец.

Список используемой литературы

References

1. Абылкасымов Д., Сударев Н.П., Ходов В.И. Воспроизводительная способность овец и сохранность ягнят романовской породы в зависимости от сезона года // Животноводство Юга России. 2016. № 8. С. 29-31.
2. Абылкасымов Д., Ходов В.И., Сударев Н.П. Состояние и проблемы развития романовской породы овец в Тверской области // Зоотехния. 2017. № 1. С.29-31.
3. Васильева Н.А., Механикова М.В., Механиков А.А. Продуктивность овец романовской породы при разных сезонах ягнения в условиях фермерского хозяйства // Молочно-хозяйственный вестник. 2014. № 2. С. 7-12.
4. Гогаев О.К., Кесаев Х.Е., Демурова А.Р. Рост молодняка овец романовской породы в условиях предгорной зоны Северного Кавказа // Эффективное животноводство. 2016. № 4(125). С. 20-22.
5. Григорян Л.Н., Хататаев С.А., Белов А.Е. Влияние сезона случки на воспроизводительные качества овец романовской породы // Зоотехния. 2017. № 2. С. 31-32.
6. Дунин И.М., Амерханов Х.А., Сафина Г.Ф., Хататаев С.А. Ежегодник по племенной работе в овцеводстве и козоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2016). ВНИИ племенного дела, Минсельхоз РФ. Лесные Поляны, 2017.
7. Костылев М.Н., Барашева М.С. Актуальные вопросы сохранения овец романовской породы // Овцы, козы, шерстное дело. 2014. № 4. С.10-12.
8. Мугаев М.А. Продуктивные и биологические особенности молодняка овец романовской породы: автореф. дис. ... к. с.-х., наук. Лесные Поляны, 2013.
9. Сударев Н.П., Абрамян А.С., Абылкасымов Д. Романовская порода овец (Основы разведения в центральной России). Научно-практические рекомендации. Тверь: Изд-во «Тверская ГСХА», 2017.
10. Сударев Н.П., Абылкасымов Д., Монжосова О.С. Становление и развитие сельскохозяйственного предприятия ООО «Агрокомплекс «Рассвет». // Проблемы животноводства и кормопроизводства в России: сб. науч. тр. Всеросс. научно-практич. конф. Тверь, 2015. С. 11-14.

1. Abylkasymov D., Sudarev N.P., Khodov V.I. Vosproizvoditelnaya sposobnost ovets i sokhrannost yagnyat romanovskoy porody v zavisimosti ot sezona goda // Zhivotnovodstvo Yuga Rossii. 2016. № 8. S. 29-31.
2. Abylkasymov D., Khodov V.I., Sudarev N.P. Sostoyanie i problemy razvitiya romanovskoy porody ovets v Tverskoy oblasti // Zootekhnija. 2017. № 1. S.29-30.
3. Vasileva N.A., Mekhanikova M.V., Mekhanikov A.A. Produktivnost ovets romanovskoy porody pri raznykh sezonakh yagneniya v usloviyakh fermerskogo khozyaystva // Molochno-khozyaystvennyy vestnik. 2014. № 2. S. 7-12.
4. Gogaev O.K., Kesaev Kh.Ye., Demurova A.R. Rost molodnyaka ovets romanovskoy porody v usloviyakh predgornoy zony Severnogo Kavkaza // Effektivnoe zhivotnovodstvo. 2016. № 4(125). S. 20-22.
5. Grigoryan L.N., Khatataev S.A., Belov A.Ye. Vliyanie sezona sluchki na vosproizvoditelnye kachestva ovets romanovskoy porody // Zootekhnija. 2017. № 2. S. 31-32.
6. Dunin I.M., Amerkhanov Kh.A., Safina G.F., Khatataev S.A. Yezhegodnik po plemennoy rabote v ovtsevodstve i kozovodstve v khozyaystvakh Rossiyskoy Federatsii (2016). VNII plemennogo dela, Minselkhoz RF. Lesnye Polyany, 2017.
7. Kostylev M.N., Barasheva M.S. Aktualnye voprosy sokhraneniya ovets romanovskoy porody // Ovtsy, kozy, sherstnoe delo. 2014. № 4. S.10-12.
8. Mugaev M.A. Produktivnye i biologicheskie osobennosti molodnyaka ovets romanovskoy porody: avtoref. vshy. ...k. s.-kh. nauk. Lesnye Polyany, 2013.
9. Sudarev N.P., Abramyan A.S., Abylkasymov D. Romanovskaya poroda ovets (Osnovy razvedeniya v tsentralnoy Rossii). Nauchno-prakticheskie rekomendatsii. Tver: Izd-vo «Tverskaya GSKhA», 2017.
10. Sudarev N.P., Abylkasymov D., Monzhosova O.S. Stanovlenie i razvitie selskokhozyaystvennogo predpriyatiya OOO «Agrokompleks «Rassvet». // Problemy zhivotnovodstva i kormoproizvodstva v Rossii: sb. nauch. tr. Vseross. nauchno-praktich. konf. Tver, 2015. S. 11-14.

УДК 619:616-072.1-71

ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ С ПОМОЩЬЮ ЖЁСТКОГО ЭНДОСКОПА VISUAL EARPICK HD 3-IN-1 В ПРАКТИКЕ ВЕТЕРИНАРНОГО ВРАЧА

Маннова М.С., ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА;
Якименко Н.Н., ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА;
Клетикова Л.В., ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА.

Эндоскопическое исследование полых органов и полостей с помощью жёсткого эндоскопа Visual Earpick HD 3-in-1 в практике диагностики заболеваний у мелких домашних животных позволило выявить широкий спектр нарушений, недоступных при рутинном исследовании. Панорамное исследование полостей у домашней утки показало, что ротоглотка покрыта конусовидными сосочками высотой от 1 до 5 мм с тенденцией уменьшения высоты по мере приближения к нёбной щели; у курицы выявлены на задней поверхности ротоглотки множественные петехии, на слизистой оболочке левой щёчной области кровоизлияние диаметром 1 мм. Исследование слухового прохода у кота показало очаги гиперемии размером 1-3 мм, инъецированные кровеносные сосуды, нарушение целостности кожи, покрытой экссудатом молочного цвета с желтоватым оттенком полужидкой консистенции. Осмотр у суки левой ушной раковины показал наличие большого количества сухих и влажных корочек, пропитанных серозным экссудатом с неприятным запахом, множественные очаги гиперемии и отёк, правой – нарушение проходимости канала из-за частичной обтурации новообразованием; у кобеля выявлен отёк и гиперемия кожи в начальном и среднем отделе слухового прохода, наличие отделяемого бурого цвета со специфическим запахом и частичным закрытием слухового прохода вследствие застывания экссудата и образования корочек. Данный диагностический прием позволил диагностировать и дифференцировать заболевания у животных и птиц и применить оптимальную лечебную тактику.

Ключевые слова: эндоскоп, эндоскопическое исследование, диагностика, птицы, кошки, собаки.

Для цитирования: Маннова М.С., Якименко Н.Н., Клетикова Л.В. Эндоскопическая диагностика у мелких домашних животных с помощью жёсткого эндоскопа Visual Earpick Hd 3-in-1 в практике ветеринарного врача // Аграрный вестник Верхневолжья. 2019. № 1 (26). С. 53-57.

Введение. В практике ветеринарных специалистов широко применяются такие методы инструментальной диагностики, как электрокардиография, холтеровское мониторирование, ультразвуковое исследование, эхокардиография, ультразвуковая доплерография, электроэнцефалография, магнитно-резонансная томография, радиоизотопные методы, рентгеновские и эндоскопические методы [2; 3].

Эндоскопическое исследование полых органов и полостей с использованием гибкого или жёсткого волоконно-оптического инструмента

– эндоскопа, снабженного осветительной и видео системой, относят к неинвазивным или малоинвазивным методам исследования. Эндоскоп дает возможность получать качественное изображение и позволяет врачу визуально диагностировать заболевания полых органов у животного. Многие эндоскопы снабжены устройством, позволяющим взять образцы тканей для дальнейшего исследования и электрическим зондом для разрушения патологической ткани. Эндоскопия в ветеринарной медицине применяется с целью диагностики заболеваний

дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной и репродуктивной систем, органов брюшной полости и полостей суставов, носовых и слуховых проходов [1; 5; 6, с. 397- 410].

Невозможность выявить небольшие по размеру новообразования, мягкотканые полипы и иные структуры с помощью стандартной рентгенографии, отсутствие объективной информации из-за их технических особенностей отоскопов (короткие) и анатомических особенностей строения слухового прохода у животных (изгиб под прямым углом) требуют внедрения в повседневную практику эндоскопических методов диагностики. В частности, для визуализации наружного слухового прохода, барабанной перепонки, среднего уха применяют отоскопию, для визуальной оценки структур и слизистой оболочки носовой полости – риноскопию. Эти методы позволяют обнаружить инородные тела, изменения слизистой оболочки носовых ходов, оценить состояние барабанной перепонки, отметить травмы кожи и состояние наружного слухового прохода в целом (отёк, гиперемия, язвы, эрозии, ссадины, опухолевые процессы, ауральные полипы, иные новообразования, экзудат, эктопаразиты) [1; 3; 6, с. 397- 410].

Цель исследования. Апробация жёсткого эндоскопа с целью диагностики и дифференциальной диагностики патологических изменений в полостях у мелких домашних животных и птиц.

Материалы и методы исследования. Исследование выполнено в 2018 году на кафедре акушерства, хирургии и незаразных болезней животных ФГБОУ ВО Ивановской ГСХА.

Объектом для исследования послужили животные и птицы, содержащиеся в виварии, принадлежащем кафедре, предметом – ушные и носовые полости. Методы диагностики: клиническое и эндоскопическое исследование с помощью жёсткого эндоскопа Visual Earpick HD 3-in-1 (Китай). В результате клинического исследования отклонения в состоянии здоровья подопытных животных и птиц не выявлены. Исследования проводили без медикаментозной седации.

Результаты и их обсуждение. При проведении панорамного обзора преддверия носовой полости, исследовании пищеварительной системы и органов верхних дыхательных путей у домашней утки Башкирской породы (*Anas platyrhynchos domesticus*) установлено: нёбная занавеска отсутствует, слизистая оболочка ро-

тоглотки бледно-розового цвета, языка – розового цвета, поверхность влажная, наложения и повреждения отсутствуют. Форма языка правильная, подвижность не ограничена. Посередине ротоглотки выраженная узкая нёбная щель, покрытая сосочками, высота сосочков различна и составляет 1-5 мм, при этом ближе к нёбной щели высота сосочков уменьшается и становится минимальной. Сосочки на нёбной поверхности ротоглотки и языка правильной конусовидной формы беловатого цвета, без повреждений, расположены чёткими рядами (рис.1). При исследовании носовой полости визуализируются хрящевые раковины, где слизистая оболочка бледно-розового цвета, умеренной влажности, без наложений, целостность и проходимость сохранены, инородные тела отсутствуют (рис.1-4).

У курицы Китайской шёлковой породы (*Gallus gallus domesticus*) слизистая оболочка ротоглотки бледно-розового цвета с тёмно-серой пигментацией на боковых поверхностях, умеренной влажности, на задней поверхности ротоглотки обнаружены множественные точечные кровоизлияния (рис. 5). На слизистой оболочке в левой щёчной области установлено единичное кровоизлияние диаметром 1мм (рис. 6).

При исследовании обоих наружных слуховых проходов у кота (*Felis silvestris catus*) обнаружили, что кожа имеет бледно-розовый цвет, а также очаги гиперемии размером от 1 до 3 мм и инъецированные кровеносные сосуды на дорсальной поверхности. Хорошо визуализируется нарушение целостности кожи в виде линейной ссадины размером 5×1 мм (рис.7 и 8). Кожа покрыта выделениями молочного цвета с жёлтоватым оттенком полужидкой липкой консистенции.

Отоскопическое исследование жёстким эндоскопом у двух собак (*Canis in domum suam*) позволило выявить различные изменения в области наружных слуховых проходов.

При исследовании слухового прохода у суки породы Немецкая овчарка с хроническим (более двух лет) двусторонним отитом в анамнезе, в области внутренней поверхности основания ушной раковины слева выявлено большое количество сухих и влажных корочек серого и серо-жёлтого цвета, пропитанных серозным экзудатом с неприятным гнилостным запахом, а также множественные очаги гиперемии и отёка (рис. 9).



Рисунок 1 – Эндоскопическое исследование ротоглотки у утки. Слизистая оболочка



Рисунок 2 – Эндоскопическое исследование ротоглотки у утки. Сосочки на нёбной поверхности ротоглотки у утки



Рисунок 3 – Эндоскопическое исследование ротоглотки у утки. Сосочки на нёбной поверхности ротоглотки и языка



Рисунок 4 – Эндоскопическое исследование носовой полости у утки



Рисунок 5 – Эндоскопическое исследование ротоглотки у курицы. Множественные точечные кровоизлияния на слизистой оболочке



Рисунок 6 – Эндоскопическое исследование ротоглотки у курицы. Кровоизлияние на слизистой оболочке щёчной области слева



Рисунок 7 – Эндоскопическое исследование слухового прохода у кота породы Мейн-Кун



Рисунок 8 – Выраженное инъецирование кровеносными сосудами кожи слухового прохода у кота



Рисунок 9 – Эндоскопическое исследование левого слухового прохода у собаки. Серозные корочки, пропитанные серозным экссудатом



Рисунок 10 – Опухолеподобные изменения на коже в начальной части слухового прохода у собаки



Рисунок 11 – Серозный экссудат в слуховом проходе у собаки



Рисунок 12 – Эндоскопическое исследование правого слухового прохода у собаки. Обтурация канала новообразованием (стрелка). Геморрагии на коже.



Рисунок 13 – Эндоскопическое исследование правого слухового прохода у собаки. Новообразование в слуховом проходе.



Рисунок 14 – Эндоскопическое исследование слухового прохода в области внутренней поверхности основания ушной раковины у собаки. Геморрагии на коже.



Рисунок 15 – Эндоскопическое исследование слухового прохода у собаки. Кожа слухового прохода покрыта корочками и обильным экссудатом.

В начальной части слухового прохода в области концевой вырезки (*incisura terminalis*) обнаружен неподвижный, выступающий над поверхностью участок (рис.10), багрово-синюшного цвета, плотной консистенции, поверхность бугристая, при контакте с эндоскопом – у собаки возник нестерпимый зуд. При более глубоком исследовании в слуховом проходе отмечен обильный экссудат желто-бурого цвета (рис.11), который затруд-

нял исследование и, как следствие, описание более глубоких структур слухового прохода. Кроме того, контакт эндоскопа с кожей слухового прохода с характерными признаками воспаления способствовал возникновению оборонительной реакции вследствие возникающей боли.

При исследовании правого слухового прохода у этой же собаки выявлено нарушение его проходимости вследствие частичной обтура-

ции новообразованием. Неподвижное новообразование размером около 10 мм в диаметре занимало практически весь просвет слухового прохода, имело неправильную форму и располагалось на медиальной поверхности в хрящевом отделе слухового прохода. Поверхность новообразования бугристая, неравномерно окрашенная (от бледного розово-серого до багрового с синюшным оттенком), при незначительном надавливании инструментом выделялись капли крови, что свидетельствовало о нарушении целостности (рис.12 и 13).

При исследовании слуховых проходов с обеих сторон у кобеля породы Немецкая овчарка выявлены отёк и гиперемия кожи как вначале – у основания ушной раковины, козелках, так и в среднем отделе слухового прохода (рис. 14). Отмечено обильное выделение экссудата бурого цвета и неприятного специфического запаха. При скоплении и застывании экссудата образовались влажные мягкие эластичные корочки, которые частично закрывали слуховой проход (рис.15). При контакте эндоскопа со структурами слухового прохода у кобеля возникал сильный зуд.

Заключение. Результаты эндоскопического исследования, полученные при помощи жёсткого эндоскопа Visual Earpick HD 3-in-1, позволили провести визуализацию слизистых оболочек ротоглотки и носовой полости у птиц, носовых и слуховых ходов у кота и собак, на основании чего были сделаны следующие выводы:

- у утки сосочки на нёбной поверхности ротоглотки и языка расположены рядами, форма их конусовидная, величина уменьшается от 5 до 1 мм по мере приближения к нёбной щели;
- у курицы китайской шёлковой породы выражена пигментация слизистых оболочек, характерная для породы, на задней поверхности ротоглотки выявлены петехии, на слизистой оболочке щёчной поверхности слева единичное кровоизлияние;
- у кота выявлены очаги гиперемии, инъекция сосудов, нарушение целостности кожи, выделение экссудата из слухового прохода, характерные для отита наружного уха;
- у суки обнаружены слева признаки хронического серозно-гнойного воспаления наружного слухового прохода, справа – частичная обтурация канала новообразованием размером около 10 мм;
- у кобеля с обеих сторон выявлены отек, гиперемия и выделение экссудата, характерные

для хронического двустороннего экссудативного отита.

Список используемой литературы

1. Власова Т.Е., Новикова К.О., Инжуватова М.В., Киреев А.В., Сапожников А.В., Эндоскопический метод диагностики отитов // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 4-3. URL: <http://www.eduherald.ru/ru/article/view?id=16269> (дата обращения: 29.06.2018).
2. Коробов А.В. Новые инструменты, приборы и научно-технологические разработки в области клинической ветеринарной терапии профессора Коробова: учебное пособие. М.: Гринлайт, 2008.
3. Маннова М.С. Новообразования наружного слухового прохода у кошек: распространение, этиология, клиническая картина, диагностика и лечение. Иваново: ПресСто, 2012.
4. Путеводитель по диагностическим изображениям: Справочник практического врача. М.: Советский спорт, 2001.
5. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования дыхательной системы, слухового прохода. Изд. 1-е. Москва, Курган, 2014.
6. Cole L.K. Otoscopic evaluation of the ear canal. Vet Clin North Anim Pract.2004 Mar; 34(2).

References

1. Vlasova T.Ye., Novikova K.O., Inzhuvatova M.V., Kireev A.V., Sapozhnikov A.V., Endoskopicheskiy metod diagnostiki otitov// Mezhdunarodnyy studencheskiy nauchnyy vestnik. 2016. № 4-3. / URL: <http://www.eduherald.ru/ru/article/view?id=16269> (data obrashcheniya: 29.06.2018).
2. Korobov A.V. Novye instrumenty, pribory i nauchno-tekhnologicheskie razrabotki v oblasti klinicheskoy veterinarnoy terapii professora Korobova: uchebnoe posobie. M.: Grinlayt, 2008.
3. Mannova M.S. Novoobrazovaniya naruzhnogo slukhovogo prokhoda u koshek: rasprostranenie, etiologiya, klinicheskaya kartina, diagnostika i lechenie. Ivanovo: PresSto, 2012.
4. Putevoditel po diagnosticheskim izobrazheniyam: Spravochnik prakticheskogo vracha. M.: Sovetskiy sport, 2001.
5. Chernov A.V. Veterinarnaya videoendoskopiya koshek i sobak. Chresprosvetnye issledovaniya dykhatelnoy sistemy, slukhovogo prokhoda. Izd. 1-e. Moskva, Kurgan, 2014.
6. Cole L.K. Otoscopic evaluation of the ear canal. Vet Clin North Anim Pract.2004 Mar; 34(2).

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ОВЦЕВОДСТВА РОССИИ

Балакирев Н. А., ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина»;

Фейзуллаев Ф. Р., ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина»;

Гончаров В. Д., Всероссийский институт аграрных проблем и информатики им. А.А. Никонова - филиал ФГБНУ ФНЦ «ВНИИЭСХ»;

Селина М. В., ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

Статья посвящена важной проблеме, анализу, состоянию отрасли овцеводства и восстановлению овцеводства в Российской Федерации. Овцеводство — это очень важная отрасль, которая в сложных природно-климатических условиях и национальных особенностях обеспечивает население России шерстью, меховыми, шубными и кожевенными овчинами, ценными продуктами питания бараниной и молоком. Отмечаются причины, приведшие к критическому состоянию отрасли. Среди причин, приведших к резкому сокращению поголовья овец в стране, ключевой является разрушение основного потребителя шерсти — легкой промышленности. Кроме того, в отечественной армии произошел отказ от использования наиболее ценных материалов для изготовления одежды — шерсти. Нельзя не отметить, что в последние годы шерсть уступила свою рыночную нишу хлопку и синтетике из-за их дешевизны и прихода моды на более легкую одежду. Тем не менее, шерсть — это самое дорогое из текстильных волокон, обладает уникальными свойствами. Как правило, она используется для изготовления одежды и трикотажа наивысшего качества. Поэтому мировое производство шерсти сохраняется на стабильном уровне. В России принята Программа развития овцеводства в соответствии с которой ведется работа по увеличению поголовья овец, производству мяса и шерсти, которая может быть реализована только при комплексном подходе: внимание к отрасли со стороны государства; создание современной материально-технической базы отрасли, внедрения в отрасль передовых технологий, техники, наличие кадрового и научного обеспечения, разумного завоза племенных животных из-за рубежа, организации полноценного кормления за счет производства отечественных комбикормов, белково-витаминных и минеральных добавок и премиксов.

Ключевые слова: овцеводство, продуктивность: шерстная, мясная, воспроизводство поголовья

Для цитирования: Балакирев Н. А., Фейзуллаев Ф. Р., Гончаров В. Д., Селина М. В. Состояние и перспектива развития овцеводства России // Аграрный вестник Верхневолжья. 2019. № 1 (26). С. 58-63.

Введение. Овцеводство для Российской Федерации с ее обширной территорией и разнообразным климатом всегда имело важное народно-хозяйственное значение.

От овец получают разнообразные, необходимые для промышленности виды сырья: шерсть, смушки, меховые и шубные овчины и продукты питания для человека - мясо, молоко.

До 90-х годов XX столетия отрасль овцеводства во всех регионах Российской Федерации базировалась на производстве шерсти. Благодаря госзаказу доля ее в общей стоимости продукции

отрасли достигала 70-80 %. Один килограмм шерсти по стоимости был эквивалентен 20 кг баранины в живой массе, в то время как на мировом рынке соотношение цен на шерсть и баранину было не более 1:3, а к мясу ягнят-1:1. Для удовлетворения нужд легкой промышленности в дореформенные годы государством основное внимание уделялось развитию тонкорунного в основном мериносского овцеводства. Селекционеры в те годы обращали серьезное внимание на улучшение качества рун, повышение шерстной продукции и выхода чистого волокна. Создавались

новые более высокопродуктивные тонкорунные породы. В 70-80-е гг. прошлого века практически на всем поголовье племенных стад тонкорунных пород, независимо от направления продуктивности, проводилось крупномасштабное прилитие крови импортных баранов породы австралийский меринос. Научные исследования результатов такого скрещивания выявили два основных момента, а именно, в целом «австрализация» способствовала повышению настригов и положительно на благородстве рун, но вместе с тем отрицательно – на мясной продуктивности.

Государственный заказ на эти продукты в целом обеспечивал динамичное развитие отрасли овцеводства.

Этим же объясняется то, что в ведущих овцеводческих регионах, как в Великобритании, ЮАР, Австралии, Канаде, Новой Зеландии существует госмонополия на закупку шерстяного сырья. Более того, в этих странах осуществляется комплексное развитие овцеводства, и внутренний рынок защищен высокими пошлинами и квотами на импорт товаров овцеводства.

Отмена госзаказа на шерсть привела к снижению цен на шерсть и, как следствие, сокращению поголовья практически всех направлений продуктивности, но больше всех пострадало мериносное тонкорунное овцеводство.

На смену натуральных, теплых, экологически теплых волокон пришли синтетические волокна. Такая же тенденция сегодня наблюдается и в меховой промышленности, идет спад производства и реализации готовой продукции из шкурок норки, лисицы, песца и других ценных видов клеточной и дикой пушнины. По данным Амерханова Х.А. и др. в условиях кризиса 90-х годов сельскохозяйственные предприятия перестали заниматься племенной работой и воспроизводством стада (на должном уровне) технологией ведения отрасли. И самое главное отрасль лишилась государственной поддержки, которая была в предыдущие годы.

В настоящее время ситуация в отрасли стабилизировалась, есть тенденция к ее развитию.

В 1990 году в Российской Федерации было 1785 сельскохозяйственных предприятий, специализирующихся на производстве овцеводческой продукции, в которых разводилось 58,2 млн овец. Годовое производство шерсти достигло 227 тыс. т, что в основном обеспечивало потребности народного хозяйства страны в этом виде сырья. От овцеводства меховая промышленность получала более 80 % перерабатываемого его сырья. Производство баранины со-

ставляло 878 тыс. т. [2, с. 7].

По данным ВНИИплем и Национального союза овцеводов РФ с 1991 г. по 1999 г. произошел катастрофический спад поголовья овец и коз до 14,8 млн. Но благодаря принятым со стороны государства дотационным мерам падение численности было приостановлено и с 2000 г. поголовье мелкого рогатого скота стало ежегодно прибавляться.

Но, несмотря на количественный рост, объемы производства основных продуктов овцеводства остаются довольно низкими.

Баранина на сегодняшний день пользуется большим спросом при высоких ценах – до 500 рублей за 1 кг, которая несколько раз превышает стоимость невыттой шерсти. Но доля баранины в структуре всех видов мяса продолжает оставаться на довольно низком уровне, всего 3 %.

В соответствии с отраслевой целевой программой развития овцеводства на 2012-2020 гг. поставлена задача – довести производство баранины в стране до утвержденной рациональной нормы потребления 4,1 кг. Для сравнения в развитых овцеводческих странах на душу населения производится молодой баранины выше от российской нормы, например, в Новой Зеландии – около 20 кг, Австралии – 14-15 кг, в Великобритании – 6,0 кг.

В рекомендациях Института питания бывшей Академии медицинских наук, основанных на сбалансированном питании по основным элементам (калорийности, микроэлементам, витаминам), обосновано потребление в год на душу населения 82 кг, в том числе потребление говядины должно составлять около 24,6 кг, баранины – около 10 кг, свинины – около 8,6 кг и мяса птицы – около 38,8 кг [6, с.23].

В 2017 г. на душу населения было произведено 24 кг свинины, 33,6 кг мяса птицы, 11 кг говядины и 1,4 кг баранины (т.е. 30 % от рациональной нормы потребления).

В сложившейся ситуации, безусловно, отрасль нуждается в модернизации с целью повышения экономической эффективности ее развития. Для этого необходимы глубокие маркетинговые исследования и изучение общемировых тенденций в производстве мяса и шерсти. Предварительное изучение рынка показывает, что в общей стоимости овцеводческой продукции доля баранины составляет 80-90 %, а шерсти – всего 10-20 %, что отодвигает шерсть, как продукцию с первого места на второе, а мясо по своей значимости – на первое место [7, с. 26].

Еще П.Н. Кулешов писал: «...овца будет что-нибудь стоить, если в ней будут достигнуты, по

меньшей мере, две разновидности полезной продукции (мясо и шерсть)». Такие животные - залог успешного развития отрасли овцеводства в Российской Федерации.

Изменение социальной и экономической системы в стране требует новых и нестандартных подходов к проблемам пороодообразования и определениям продуктивных направлений в овцеводстве. Отсюда следует, что основные цели селекционно-племенной работы по совершенствованию существующих и созданию новых пород должны быть нацелены на достижение прежде всего двойной продуктивности. Однако достижение данной цели у тонкорунных овец не решает всей проблемы рентабельности и конкурентоспособности.

Основные виды продуктивности, производимые породой, должны быть высококачественными, отвечающими в полной мере требованиям современного рынка.

Результаты и обсуждение. В 2011 г. была разработана и утверждена отраслевая целевая программа «Развитие овцеводства и козоводства в Российской Федерации на 2012-2014 гг. и на период до 2020 г.». Основная цель которой развитие овцеводства, возрождение социальной инфраструктуры на селе путем увеличения объема производства высококачественной баранины, шерсти, овчин, молока, обеспечивающих минимальные нормы потребления.

Целевые индикаторы и показатели Программы: увеличение поголовья овец и коз с 21,8 до 28 млн, в т. ч. маток с 13,3 до 16,8 млн при этом предусмотрено увеличение тонкорунных овец с 16,1 до 19,2 млн, полутонкорунных – с 0,4 до 0,8 млн., грубошерстных – с 2,0 до 4,0 млн.

Проблема сохранения и рационального использования генофонда в овцеводстве России – важная составная часть программы восстановления и развития отрасли.

Современный генофонд овец на территории России включает в себя 15 тонкорунных (66,4 %), 13 полутонкорунных (11 %), 2 полугрубошерстных (1%) и 12 грубошерстных (21,6 %) пород.

По данным Амерханова Х.А. в начале 19 века в России насчитывалось почти 100 млн овец, после развала СССР в России осталось только 12 млн овец. Учитывая потребность в столь важной продукции, поголовье овец быстро стало увеличиваться и достигло к концу 2017 г. до 24,5 млн голов. Этому способствовали принятие мер и реализация комплекса мер господдержки на федеральном уровне.

Мировой генофонд по данным ФАО насчитывает более 1300 пород и внутривидовых типов, каждая из пород создана благодаря длительному отбору многих поколений овцеводов.

В процессе реконструкции отечественного овцеводства с целью создания сырьевой базы для перерабатывающей промышленности на территории бывшего СССР использовалось в общей сложности более 60 пород и отродий овец, что дало возможность созданию новых высокопродуктивных тонкорунных и полутонкорунных пород [1, С.4].

Проблема сохранения и рационального использования породного генофонда в овцеводстве России – важная составная часть программы восстановления и развития этой отрасли.

В условиях регулируемого рынка восстановление овцеводства должно рассматриваться как необходимость более полного и рационального использования географических, кормовых и трудовых ресурсов для производства экологически чистой продукции. Планируется освоение пустынных, полупустынных, горных и высокогорных пастбищ для получения продукции за счет разведения местных грубошерстных и полугрубошерстных пород овец.

При этом будет обращено особое внимание на многоплодные породы, такие как романовская, имеретинская, восточно-фризская, генофонд которых может быть использован.

Огромная потребность России в шерсти (до 450 тыс. т) и необозримые пастбищные просторы всегда будут главными факторами выхода овцеводства как отрасли на достойный, экономически оправданный уровень его развития и уменьшения сырьевой зависимости России от международного рынка [5, с. 6].

На поддержку овцеводства в 2017 году было выделено из федерального бюджета 1 млрд 200 млн руб. из них на производство тонкой и полутонкой шерсти – 138 млн руб., которая востребована в настоящее время предприятиями легкой и текстильной промышленности.

Наиболее многочисленными породами являются среди тонкорунных овец – дагестанская горная (1256,7 тыс. гол.), грозненская (440,9 тыс. гол.), забайкальская (156,8 тыс. гол.), советский меринос (149,5 тыс. гол.), среди полутонкорунных – горноалтайская (83,0 тыс. гол.) и цыгайская (42,0 тыс. гол.).

Средний настриг шерсти с одной головы в физическом весе в хозяйствах всех категорий составил 2,5 кг.

Более высокий настриг шерсти получают в Республике Калмыкия (3,0 кг), Забайкальском (3,2 кг), Ставропольском краях (3,2 кг), Ростовской области (2,9 кг).

Средний настриг чистой шерсти по баранам-производителям тонкорунных пород всех категорий хозяйств равняется 6,1 кг, племенных организаций, племенных заводов – 6,7 кг.

По маткам тонкорунных пород всех категорий хозяйств настриг чистой шерсти составил 2,4 кг, племенных хозяйств – 2,4 кг.

Лучшие показатели у маток тонкорунных пород маньчский меринос (3,3 кг), Ставропольской (3,0 кг).

Наиболее высокие показатели по настригу шерсти у баранов и маток селекционно-генетических центров пород: джалгинский меринос (8,6 и 3,8 кг соответственно) и маньчский меринос (8,5 и 3,2 кг).

Материалы бонитеровки показывают, что лучший качественный состав поголовья овец имеют породы:

- тонкорунные - джалгинский меринос (100 % животных отнесено к классам элита и первому), Волгоградская – 98 %, Кавказская – 96 %, маньчский меринос (100 %), Ставропольская (97 %).

- Полутонкорунные – Северокавказская мясо-шерстная (100 %), Куйбышевская (100 %), Западно-Сибирская мясная (100 %).

В 2017 г. производство мяса овец и коз в живой массе составило 478,8 тыс. т. Из них 70 % (335,5 тыс. т приходится на долю хозяйств населения 23 % (110,0 тыс. т) – КФК и 7 % (33,0 тыс. т) – сельхозорганизации. Среди федеральных округов лидерами являются ЮФО – 139,2 тыс. т, и СКФО – 134 тыс. т. Наименьшее количество мяса произведено в ДФО – 1,4 тыс. т и СЗФО – 6,3 тыс. т.

На начало 2018 г. численность овец и коз составила 24 млн 489,8 тыс. голов. Это на 352,1 тыс. голов меньше, чем год назад, в т.ч. хозяйства населения на 99 тыс.; крестьянские (фермерские) хозяйства – на 80,6 тыс.; сельхозорганизации – 172,5 тыс. голов (Егоров М.В., 2018) [3, С.13].

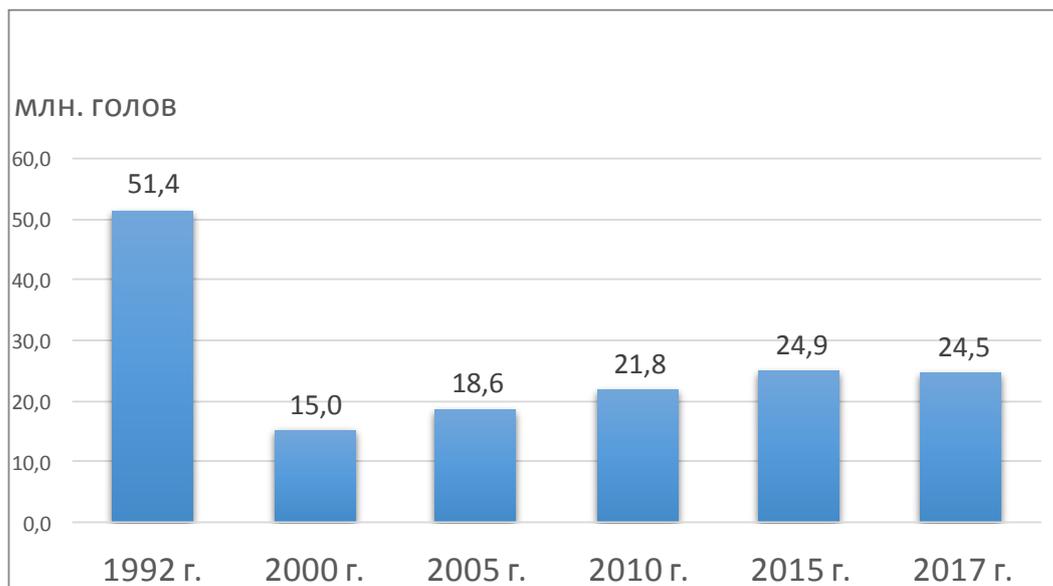


Рисунок 1 – Поголовье овец и коз на конец года в хозяйствах всех категорий, млн голов

Причем следует отметить, что численность поголовья овец и коз в первые годы реформ сократилась, но в последние годы отмечается тенденция роста (рис. 1).

Потребление в стране баранины и козлятины низкое на душу населения. Следовательно, нужно активно вести работу в области мясного овцеводства. По данным Егорова М.В., в настоящее время прорабатываются крупные инвестиционные проекты в области мясного овцеводства, предусматривающие строительство крупных промышленных комплексов без свободного выгула

животных [4, с. 9]. Данные проекты будут реализовываться при господдержке в виде субсидий на создание и модернизацию объектов АПК. Так, «Мираторг» инвестировал свыше 2,87 млрд руб. на строительство овцеводческого комплекса закрытого типа с круглогодичным стойловым содержанием высокопродуктивного поголовья овец мощностью 30000 голов овцематок.

Полная мощность предприятия позволит одновременно содержать 50000 голов овец и производить до 3,3 тыс. т в живой массе в год.

Для восстановления поголовья необходимо учитывать ряд факторов, которые будут способствовать этому процессу.

Овцы отличаются высокой хозяйственной скороспелостью. Эти животные по плодовитости стоят на третьем месте после свиней и кроликов. От десяти овец в течение 9-10 месяцев можно получить не меньше количества баранины, чем говядины в течение 16-18 месяцев от одной головы крупного рогатого скота [6, с. 23].

Интенсивное развитие свиноводства и птицеводства в последние годы основано в основном на использовании комбикормов. Причем следует отметить, что поголовье крупного рогатого скота на конец 2017 г. во всех категориях хозяйств составило 18,7 млн голов против 27,5 в 2000 г. В результате сокращается потребность в пастбищах. Поэтому овцеводство является средством, позволяющим рационально использовать освободившиеся пастбища.

Выводы. Таким образом, проведенные исследования показали, что для эффективной работы отрасли овцеводства необходимо активизировать работу по увеличению производства мяса и шерсти:

- расширить производство тонкой шерсти за счет увеличения численности овец;
- увеличить настриг шерсти, повысить ее качество на основе использования лучших пород отечественного и зарубежного генофонда;
- создать банки спермы выдающихся баранов-производителей отечественных и импортных пород;
- продолжить работу по созданию новых отечественных пород, особенно тонкорунных с тонкой шерстью и мясных пород;
- увеличить производство кроссбредной шерсти от полутонкорунных овец мясошерстного направления продуктивности;
- восстановить и развить производство по переработке шерсти, что позволит создать дополнительные рабочие места и выпускать продукцию с большей добавленной стоимостью;
- субсидировать покупку племенных овец, что позволит улучшить качественный состав поголовья и повысить эффективность отрасли.

Безусловно, актуальной задачей в овцеводстве является увеличение поголовья романовской и каракульских овец для обеспечения сырьем меховых производств и изделиями из них широких слоев населения.

Одна из глобальных задач – создание индустриальных комплексов с замкнутым циклом производства, от содержания животных до ко-

нечной переработки как основной продукции, так и овцеводческого сырья.

Все эти мероприятия могут быть реализованы при наличии кадрового и научного обеспечения, разумного завоза племенных животных из-за рубежа, создания современной материально-технической базы отрасли, внедрения в отрасль передовых технологий, техники, организации полноценного кормления за счет производства отечественных комбикормов, белково-витаминных и минеральных добавок и премиксов.

Список используемой литературы

1. Амерханов Х.А. и др. Отраслевая целевая программа «Развитие овцеводства и козоводства в Российской Федерации на 2012-2014 гг. и на плановый период до 2020 г.». М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2011.
2. Амерханов Х.А., Трухачев В.И., Селионова М.И. Из истории российского овцеводства. Ставрополь: Изд. ИП Мокринский Н.С., 2017.
3. Егоров М.В. и др. Информационный бюллетень № 1 (15). Российская Федерация Некоммерческая организация «Национальный союз овцеводов». Ставрополь, 2018.
4. Егоров М.В. и др. овцеводство и козоводство Российской Федерации в цифрах. Российская Федерация Национальный союз овцеводов. Ставрополь: Изд. ВНИИПЛЕМ, 2018.
5. Трухачев В.И., Мороз В.А. Шерстование. Ставрополь: Ставропольский ГАУ «Агрис», 2012.
6. Дьяченко И.Л., Брюханова Г.А., Покровский С.А. Потенциальные возможности неиспользуемых земель и кормовых угодий в обеспечении продовольственной безопасности России // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2015. № 6. С. 21-24.
7. Шайдулин И.Н. Фейзуллаев Ф.Р., Барсуков Ю.Г. Рынок баранины и пути насыщения его отечественной продукцией // Зоотехния. 2009. № 7. С. 25-27

References

1. Amerkhanov Kh.A. i dr. Otraselevaya tselevaya programma «Razvitie ovtsevodstva i kozovodstva v Rossiyskoy Federatsii na 2012-2014 gg. i na planovyy period do 2020 g.». M.: FGBNU «Rosinformagrotekh», 2011.
2. Amerkhanov Kh.A., Trukhachev V.I., Selionova M.I. Iz istorii rossiyskogo ovtsevodstva. Stavropol: Izd. IP Mokrinskiy N.S., 2017.
3. Yegorov M.V. i dr. Informatsionnyy byulleten № 1 (15). Rossiyskaya Federatsiya Nekommercheskaya organizatsiya «Natsionalnyy soyuz ovtsevodov». Stavropol, 2018.

4. Yegorov M.V. i dr. ovtsevodstvo i kozovodstvo Rossiyskoy Federatsii v tsifrah. Rossiyskaya Federatsiya Natsionalnyy soyuz ovtsevodov. Stavropol: Izd. VNIPLYeM, 2018.

5. Trukhachev V.I., Moroz V.A. Sherstovedenie. Stavropol: Stavropolskiy GAU «Agrus», 2012.

6. Dyachenko I.L., Bryukhanova G.A., Pokrovskiy S.A. Potentsialnye vozmozhnosti neispolzue-

mykh zemel i kormovykh ugodiy v obespechenii prodovolstvennoy bezopasnosti Rossii // Ekonomika selskokhozyaystvennykh i pererabatyvayushchikh predpriyatiy. 2015. № 6. S. 21-24.

7. Shaydulín I.N. Feyzullaev F.R., Barsukov Yu.G. Rynok baraniny i puti nasyshcheniya ego otechestvennoy produktsiyey // Zootekhnika. 2009. № 7. S. 25-27.

УДК 338.439

РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОВАРНОЙ АКВАКУЛЬТУРЫ

Буяров В.С., ФГБОУ ВО Орловский ГАУ;

Юшкова Ю.А., ЦФ ФГБУ «Главрыбвод», г. Орел;

Буяров А.В., ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Статья посвящена решению актуальной проблемы – повышению эффективности товарной аквакультуры. Цель исследования заключалась в изыскании внутренних резервов повышения эффективности товарной аквакультуры (товарного рыбоводства) за счет расширения размерно-видового состава выращиваемых гидробионтов. Развитие товарной аквакультуры осуществляется с учетом достижений науки и передового опыта. Базовый вид прудовой поликультуры в Центральном федеральном округе – карп, добавочные – растительноядные (белый амур, толстолобик), карась, щука. Нарастить объемы производства возможно путем расширения размерно-видового разнообразия выращиваемых объектов аквакультуры и вселения в водоемы таких хищных рыб, как щука, сом, судак и добавочного вида – линя. Использование в практике аквакультуры результатов каждой законченной научной разработки по технологиям, их отдельным самостоятельным элементам увеличивает продуктивность систем выращивания в среднем на 5-10 %. Планируя производственную деятельность на любом предприятии, необходимо оптимизировать процесс производства и технологии выращивания рыбы с учетом научно-технических достижений рыбоводной науки, а также исходя из конкретных условий хозяйства. При планировании и ведении производственного процесса в прудовой аквакультуре, базируясь на традиционной поликультуре, необходимо подбирать размерно-весовой, возрастной и видовой состав гидробионтов с учетом максимального использования ресурсов самого водоема и обязательным планированием прироста за счет искусственных кормов при учете динамично изменяющегося потребительского спроса. Дальнейшее расширение видового состава аквакультуры для товарного выращивания будет определяться возможностями имеющейся производственной базы (пруды, садки, установки замкнутого водообеспечения) и потребностями внутреннего рынка.

Ключевые слова: аквакультура, товарное рыбоводство, карп, растительноядные виды рыб, судак, резервы повышения рыбопродуктивности, эффективность.

Для цитирования: Буяров В.С., Юшкова Ю.А., Буяров А.В. Резервы повышения эффективности товарной аквакультуры // *Аграрный вестник Северокавказья*. 2019. № 1 (26). С. 63-69.

Введение. В современных условиях уменьшения объемов промысловой добычи рыбы и увеличения численности населения в целом мире насыщать потребительский рынок рыбной

продукцией возможно только за счёт аквакультуры (рыбоводства). Этот сектор аграрной экономики активно развивается во многих странах мира. К 2050 г. нужно будет обеспечить пищей

9,5 - 9,8 млрд жителей Земли, то есть увеличить ее производство на 60 % по сравнению с настоящим временем. Добиться этого возможно, применяя интенсивные (промышленные) формы ведения животноводства, птицеводства, рыбоводства. С учетом биологических особенностей рыб (высокие репродуктивные способности, быстрый рост, низкие кормовые затраты), природных и социально-экономических условий различных регионов России аквакультура, наряду с мясным птицеводством, является социально значимой отраслью, способной внести существенный вклад в обеспечение населения ценной и доступной пищевой продукцией [1, с. 2; 2, с. 30-32]. Продукция аквакультуры становится всё более востребованным товаром на мировом продовольственном рынке и существенным фактором продовольственной безопасности тех стран, в которых аквакультура достаточно развита. Аквакультуре предстоит сыграть огромную роль в развитии сельского хозяйства. К числу явных достоинств аквакультуры относится возможность организации производства рыбы в местах ее непосредственного потребления при этом в зависимости от спроса населения в широком ассортименте - от традиционных рыб (карп, карась, белый амур, толстолобик до деликатесных видов (осетровые, форель и др.). Аквакультура как технологический процесс может гарантировать прозрачность и контролируемость производства, что служит основой для повышения безопасности и экологичности. Однако отечественная аквакультура развивается недостаточно быстрыми темпами. Между тем, возможности для ее роста далеко не исчерпаны [3, с. 235; 4, с. 326-327; 5, с. 109 - 110].

Цель исследования заключалась в изыскании внутренних резервов повышения эффективности товарной аквакультуры (товарного рыбоводства) за счет расширения размерно-видового состава выращиваемых гидробионтов.

Методологической основой исследований явились научные разработки отечественных и зарубежных авторов, изучающих проблемы аквакультуры (рыбоводства), пути повышения ее эффективности, современные технологии выращивания, кормления и разведения рыбы. В процессе исследований использовались общие методы научного познания: наблюдение, анализ, сравнение, обобщение; специальные науч-

ные методы: монографический, абстрактно-логический, экономико-статистический. Информационно-эмпирической базой исследования послужили данные Росстата и Орелстата, МСХ РФ, а также справочно-нормативные материалы, научно-методические рекомендации, периодические издания, информационный потенциал сети «Интернет».

Результаты исследований. Согласно рекомендациям Минздрава России по рациональным нормам потребления пищевых продуктов (2016 г.), россияне должны потреблять 22 кг рыбы и рыбопродуктов в год. Из них примерно 4 кг в рационе должно приходиться на долю пресноводной рыбы. В реальности в России, по данным Минсельхоза, среднедушевое потребление рыбы и рыбной продукции в 2017 г. составило 19,8 (+ 0,3 кг к уровню 2016 г.). Возросшему спросу на рыбу способствовало увеличение ее производства. Так, в 2017 г. объем производства продукции товарной аквакультуры составил 219,7 тыс. т, что на 7 % выше, чем в 2016 г. В том числе было выращено 186,5 тыс. т товарной рыбы. Прирост производства данной категории продукции составил 7,2 % относительно показателей 2016 г. Объемы производства посадочного материала также увеличились на 5,7 % по сравнению с 2016 г. и достигли 33,1 тыс. т. Следует отметить, что в структуре выращивания рыбы в России в настоящее время 65% приходится на карповые, 25 % – на лососевые, 11 % – на другие объекты аквакультуры.

Позитивные тенденции позволяют надеяться на выполнение индикаторов, заложенных в Отраслевой программе развития товарной аквакультуры (товарного рыбоводства) в РФ на 2015-2020 гг. Согласно названной программе, к 2020 г. в России должно производиться 315 тыс. т продукции аквакультуры.

В Центральном федеральном округе (ЦФО) в 2017 г. было произведено 25,9 тыс. т товарной рыбы, прирост производства по сравнению с 2016 г. составил 4,8 %. Производство товарной рыбы на 1 чел. в год составляет всего 0,66 кг. Таким образом, существует явное недопроизводство ценной пищевой продукции. Центральный федеральный округ, являясь наиболее населенным, располагает наименьшим рыбохозяйственным фондом озер и водохранилищ, в связи с чем, приоритетными направлениями развития аквакультуры являются прудовое ры-



боводство и индустриальная аквакультура. Основу производства продукции аквакультуры в ЦФО формирует прудовое рыбоводство на основе карповых рыб. Базовый вид прудовой поликультуры – карп, добавочные – растительноядные (белый амур, толстолобик), карась, щука. Значение прочих прудовых рыб (линь, сомы, судак, осетровые) незначительно. С 1976 г. на территории Орловской области действует Орловский осетровый завод ФГБУ «Центррыбовод». Цель его создания – искусственное воспроизводство наиболее ценных видов рыб для зарыбления естественных водоемов региона и в первую очередь р. Ока и ее притоков.

Организация производства в рыбоводных хозяйствах всех типов базируется на соблюдении рыбоводно-технологических нормативов выращивания объектов аквакультуры, разработанных ведущими отраслевыми научно-исследовательскими учреждениями страны за последние пятьдесят лет, а также на значительных научно-технических достижениях отечественной науки в области создания новых технологий, методов племенного дела, производства кормов и др. При этом в каждом типе водоемов применяют специальные методы ведения рыбного хозяйства. Еще в 60-80-е годы XX столетия в России сложились и достаточно успешно развивались три основных направления товарной аквакультуры: прудовое, индустриальное и пастбищное. Крупномасштабные исследования, всесторонне охватывающие все технологические процессы при прудовом выращивании рыбы, создали научно-практическую базу для перевода производства с экстенсивной на интенсивную основу, что позволило в значительной степени увеличить рыбопродуктивность водоемов различных категорий. Одно из крупнейших достижений рыбохозяйственной науки – это внедрение в практику рыбоводства поликультуры карпа и растительноядных рыб. Трудно назвать другой такой пример широкого внедрения новой технологии рыбоводства, обеспечивающий в короткие сроки столь существенный рыбоводный и экономический эффект при минимальных дополнительных затратах [1, с. 3; 6]. Разработанные нормы кормления при соответствующем уровне внесения минеральных и органических удобрений и проведения мелиорации при соблюдении норм посадки рыбы в поликультуре обеспечивали рыбопро-

дуктивность на уровне 0,8-2,5 т/га в зависимости от зоны рыбоводства.

Однако в последние годы в основном из-за резкого удорожания материальных ресурсов, электроэнергии и дефицита финансовых средств для закупки искусственных комбикормов предприятия резко сократили объемы выращивания рыбы, перешли преимущественно на экстенсивные методы работы. Рыбопродуктивность прудов упала ниже 1 т/га против 2,2 т/га в недавнем прошлом. Производственный потенциал прудов используется не более чем на четверть. В то же время, по оценкам специалистов, прудовая аквакультура является самой успешной и перспективной формой пресноводной аквакультуры в стране [7, с. 96].

В настоящее время перед прудовыми рыбоводными хозяйствами стоит стратегическая цель, которая заключается в изыскании резервов повышения выхода рыбоводной продукции без привлечения существенных средств. Для получения значимых результатов необходим комплексный подход, исходя из конкретных условий непосредственно самого водоема как среды обитания гидробионтов с учетом других ключевых факторов, влияющих на экономическую результативность производства.

Выращивание товарных прудовых рыб проводится в нагульных русловых прудах, которые располагаются на реках или ручьях со своей ихтиофауной, которая неизбежно попадает в водоем, где за короткий промежуток времени происходит формирование самовоспроизводящихся популяций. Такие виды рыб, как карась, плотва, окунь, ерш «процветают» в разнообразных экологических условиях благодаря ряду специфических адаптаций: высокой плодовитости и скороспелости, раннему нересту и короткому инкубационному периоду, неприхотливости к нерестовым субстратам, стайному образу жизни, использованию в качестве убежищ зарослей макрофитов. Степень использования естественной кормовой базы водоема вышеперечисленными видами может достигать значительных величин – 50-70 % и более, при показателях кормового коэффициента в пределах 14–24 единиц. Тогда как у ценных выращиваемых видов рыб эффективность использования корма на рост выше в несколько раз [8].

Нарастить объемы производства, как показали наши исследования, возможно путем расши-

рения размерно-видового разнообразия выращиваемых объектов аквакультуры и вселения в водоемы таких хищных рыб, как щука, сом, судак и добавочного вида – линя [9, с. 36-41; 10, с. 24-26].

С целью снижения пресса малоценных, тугорослых рыб в нагульных прудах в экосистему водоемов необходимо вводить ценных хищников, ограничивающих рост популяции сорных видов рыб, и тем самым обеспечивающих не только дополнительную рыбопродуктивность,

но и высвобождение как естественных, так и искусственных кормовых ресурсов, которые будут использованы на обеспечение прироста основного объекта выращивания – карпа (рис.1). В качестве биомелиоратора и одного из элементов поликультуры в нагульных прудах и при пастбищной аквакультуре может выступать судак. Затраты, связанные с покупкой и выращиванием судака, будут окупаться высокой ценой его реализации, которая имеет стабильную тенденцию к повышению.

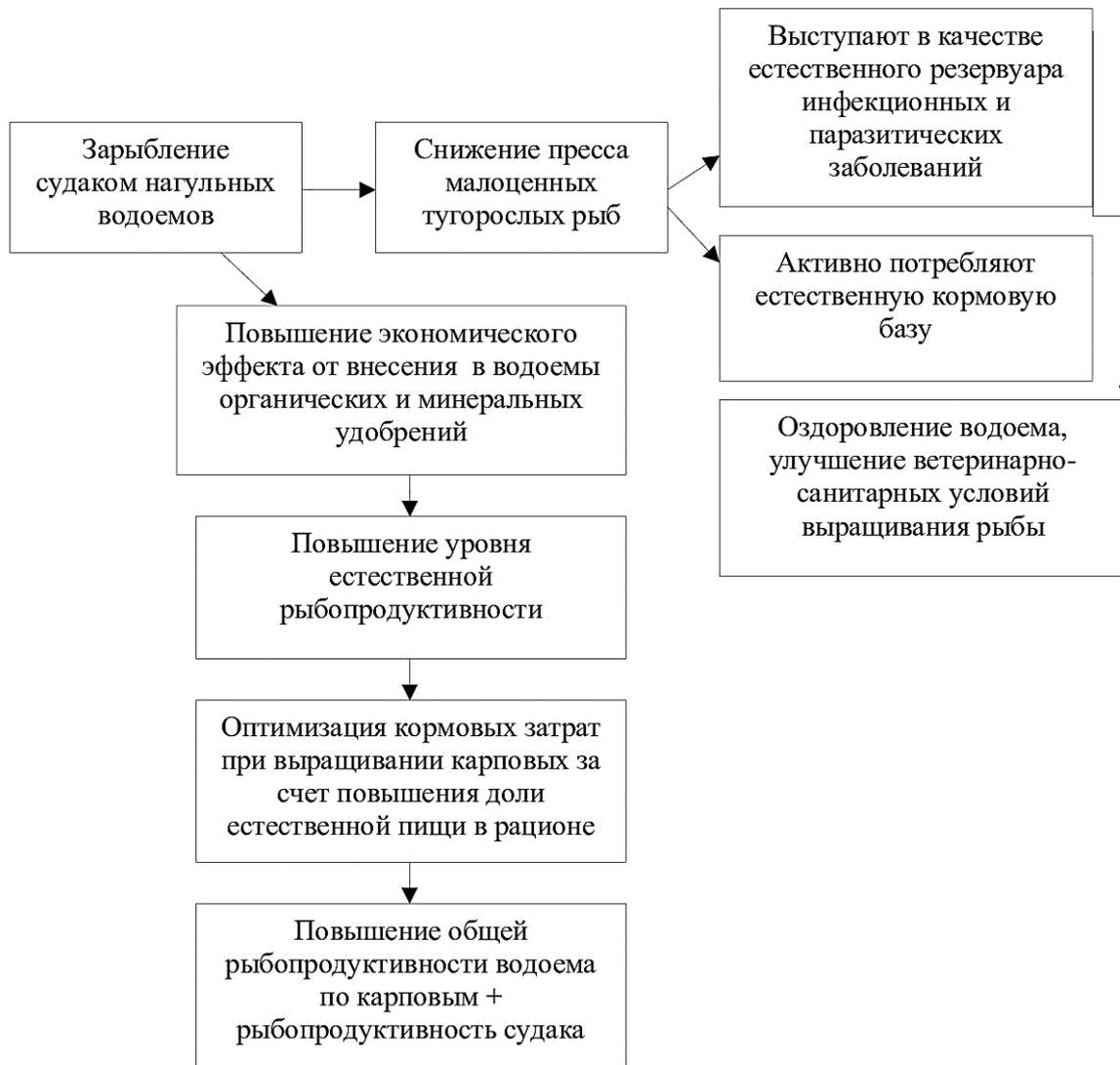


Рисунок 1 - Роль судака как биологического мелиоратора в биоценозах нагульных водоемов

В таблице 1 приведен расчет получения дополнительного дохода от вселения хищного вида рыбы (судака) при выращивании карпа как основного вида рыбы для пруда площадью 10 га.

В случае водоемов большей площади применяется соответствующий повышающий коэффи-

циент. Снижение количества сорной рыбы высвобождает кормовые ресурсы водоемов и ведет к повышению рыбопродуктивности по основному выращиваемому виду рыбы – карпу в среднем на 4-10 % в зависимости от характера водоема и плотности посадки карпа на выращивание.



Зарыбление водоемов линем создает дополнительный резерв повышения рыбопродуктивности. Даже при невысоком показателе выхода с единицы прудовой площади, имея высокую

цену реализации при любой среднештучной навеске, выращивание линя позволяет повысить экономические показатели рыбоводного хозяйства.

Таблица 1 – Расчет получения дополнительного дохода от вселения в водоемы хищного вида рыбы (судака) при выращивании карпа

Показатель	До вселения судака	После вселения судака
Рыбопродуктивность по карпу, кг/га	800	851
Рыбопродуктивность по карпу для водоема 10 га, кг	8000	8510
Цена реализации 1 кг карпа, руб.	130	130
Сумма условной реализации, всего, тыс. руб.	1040,0	1106,3
Дополнительный доход от снижения сорной рыбы для водоема 10 га, тыс. руб.	-	66,3

Популяция карася в водоеме может увеличиваться весьма значительно и достигнуть катастрофических размеров. В результате чего может сложиться ситуация, когда общая ихтиомасса карася становится сопоставимой с весовым количеством основных объектов выращивания. В таком случае целесообразно зарыбление двумя видами хищных рыб при увеличенной их плотности посадки в следующих сочетаниях: щука и окунь или судак и сом обыкновенный.

Дальнейшее изучение и углубление уже имеющихся данных по вопросам, связанным с культивированием судака и линя, возможно в направлении вероятности формирования при пастбищной аквакультуре самовоспроизводящихся популяций этих видов рыб с применением таких интенсификационных мероприятий, как установка искусственных нерестилищ, инкубация отложенной на них икры в защищенных условиях (садках, установленных в тех же водоемах) и периодическое пополнение популяции молодью разной среднештучной навески.

Резервы повышения рыбопродуктивности и основных экономических показателей производства рыбы в условиях прудовой аквакультуры скрыты в весьма разнообразных динамично изменяющихся условиях самих водоемов и не

ограничиваются только лишь вводом хищных видов.

Производителям, особенно при небольших объемах производства товарной рыбы, на первом этапе ее необходимо вырастить, а затем обеспечить дальнейшую передержку и реализацию собственными силами, поскольку оптовые сезонные цены, как правило, настолько низкие, что реализация рыбы по ним не компенсирует всех затрат, произведенных в течение рыбоводного сезона. В связи с этим целесообразно проводить зарыбление и совместное выращивание годовиков карпа и растительноядных видов совместно с двухгодовиками и даже некоторым минимальным количеством трехгодовиков. Это увеличивает ассортимент продукции, что особенно важно при розничной торговле и дает возможность приступить к реализации товарной рыбы до начала массовых осенних обловов, когда цена на рыбу, как правило, выше на 10-20 %.

При организации процесса выращивания необходимо по итогам очередного рыбоводного сезона вести планирование, моделируя предстоящий производственный период. При этом в качестве ключевого элемента модели будет выступать план зарыбления и множество других факторов, среди которых можно выделить сле-

дующие: обеспеченность кормами, от которой напрямую зависит начальная плотность посадки рыбы на выращивание, среднештучная навеска и рыбопродуктивность; затраты на корма занимают ведущее место в структуре себестоимости, и в связи с этим необходимо планировать ожидаемый прирост ихтиомассы, исходя из объема материальных ресурсов, которые будут направлены на их приобретение; возможность закупки зерновых кормов по осенним более низким ценам и организация их дальнейшего хранения; наличие собственного или покупного рыбопосадочного материала в необходимом количестве и запланированном видовом и размерно-весовом составе; организация (при необходимости) лечебно-профилактических мероприятий как на начальном этапе сразу после зарыбления, так и в течение рыбоводного сезона; планирование внесения минеральных и органических удобрений с целью повышения естественной рыбопродуктивности водоема; проведение в середине вегетационного периода селективного отлова рыбы, достигшей необходимой товарной массы.

Использование в практике аквакультуры результатов каждой законченной научной разработки по технологиям, их отдельным самостоятельным элементам увеличивает продуктивность систем выращивания в среднем на 5-10 %. Поэтому при планировании производственной деятельности на любом предприятии необходима оптимизация процесса производства и технологии выращивания рыбы, исходя из конкретных условий.

Заключение. Таким образом, при планировании и ведении производственного процесса в прудовой аквакультуре, базируясь на традиционной поликультуре, необходимо подбирать размерно-весовой, возрастной и видовой состав гидробионтов с учетом максимального использования ресурсов самого водоема и обязательным планированием прироста за счет искусственных кормов при учете динамично изменяющегося потребительского спроса. Дальнейшее расширение видового состава аквакультуры для товарного выращивания будет определяться возможностями имеющейся производственной базы (пруды, садки, УЗВ) и потребностями внутреннего рынка. Следует отметить, что из-за высокой себестоимости аквакультуры в установках замкнутого водоснабжения экономически оправдано выращивание в них в ос-

новном ценных видов рыб (осетровые и сомовые виды рыб). Основными критериями диверсификации производства продукции рыбоводства являются: высокая адаптивность выращиваемых объектов к абиотическим факторам среды; высокий биологический потенциал и технологичность объекта, востребованность рынком и перерабатывающими предприятиями. Перспективным направлением является создание пород объектов аквакультуры с заданными характеристиками в целях товарного рыбоводства, а также выращивание рыбы с заданными свойствами посредством формирования направленных условий выращивания и кормления. Развитию аквакультуры будут способствовать новые форматы производства, основанные на технологиях устойчивого, ресурсоэффективного и интегрированного, а также органического производства. Органическое направление в аквакультуре становится привлекательным для инвесторов.

Список используемой литературы

1. Багров А.М. [и др.] Перспективы развития аквакультуры во внутренних водоемах России // Зоотехния. 2004. № 5. С. 2-5.
2. Фисинин В.И., Буяров В.С., Буяров А.В., Шуметов В.Г. Мясное птицеводство в регионах России: современное состояние и перспективы инновационного развития // Аграрная наука. 2018. № 2. С. 30-38.
3. Богачев А.И. Российский сектор аквакультуры: состояние и значение для экономики // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2018. № 2 (57). С. 227-236.
4. Лагуткина Л.Ю., Пономарев С.В. Органическая аквакультура как перспективное направление развития рыбохозяйственной отрасли // Сельскохозяйственная биология. 2018. Т. 53. № 2. С. 326-336.
5. Львов Ю.Б. Кластерное рыбоводство как способ повышения интенсивности производства рыбной продукции // Вестник АГТУ. Сер.: Рыбное хозяйство. 2015. № 4. С. 109-120.
6. Аквакультура. Ресурсосбережение в товарном рыбоводстве. Интегрированное рыбоводство: сб. докладов респ. науч.-практ. семинара, 11-12 марта 1997 г. Минск: Белорусское издательское Товарищество «Хата», 1999.
7. Бадмахалгаев Л. Ц., Орлова Е. А. Проблемы и перспективы функционирования рыбохозяйственного комплекса России // Вестник АГТУ.

Сер.: Экономика. 2012. № 2. С. 91-101.

8. Руденко Г.П. и др. Справочник по озерному и садковому рыбоводству. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983.

9. Буяров В.С., Юшкова Ю.А., Родимцев С.А., Буяров А.В. Разработка оптимальных вариантов кормления для личинок судака с целью повышения жизнестойкости при дальнейшем прудовом выращивании // Вестник Курской ГСХА. 2017. № 9. С. 36-41.

10. Буяров В.С., Юшкова Ю.А., Родимцев С.А., Буяров А.В. Рыбоводно-биологическая оценка сеголеток судака, выращенных по различным технологическим схемам // Вестник Курганской ГСХА. 2017. № 4 (24). С. 24-26.

References

1. Bagrov A.M. i dr. Perspektivy razvitiya akvakultury vo vnutrennikh vodoemakh Rossii // Zootekhnika. 2004. № 5. S. 2-5.

2. Fisinin V.I., Buyarov V.S., Buyarov A.V., Shumetov V.G. Myasnoe ptitsevodstvo v regionakh Rossii: sovremennoe sostoyanie i perspektivy innovatsionnogo razvitiya // Agrarnaya nauka. 2018. № 2. S. 30-38.

3. Bogachev A.I. Rossiyskiy sektor akvakultury: sostoyanie i znachenie dlya ekonomiki // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2018. № 2 (57). S. 227-236.

4. Lagutkina L.Yu., Ponomarev S.V. Organicheskaya akvakultura kak perspektivnoe napravlenie

razvitiya rybokhozyaystvennoy otrasli // Selskokhozyaystvennaya biologiya. 2018. T. 53. № 2. S. 326-336.

5. Lvov Yu.B. Klasternoe rybovodstvo kak sposob povysheniya intensivnosti proizvodstva rybnoy produktsii // Vestnik AGTU. Ser.: Rybnoe khozyaystvo. 2015. № 4. S. 109-120.

6. Akvakultura. Resursosberezhenie v tovarnom rybovodstve. Integrirovannoe rybovodstvo: sb. dokladov resp. nauch.-prakt. seminara, 11-12 marta 1997 g. Minsk: Belorusskoe izdatelskoe Tovari-shchestvo «Khata», 1999.

7. Badmakhalgaev L. Ts., Orlova Ye. A. Problemy i perspektivy funktsionirovaniya rybokhozyaystvennogo kompleksa Rossii // Vestnik AGTU. Ser.: Ekonomika. 2012. № 2. S. 91-101.

8. Rudenko G.P. [i dr.] Spravochnik po ozernomu i sadkovomu rybovodstvu. M.: Legkaya i pishhevaya promyshlennost, 1983.

9. Buyarov V.S., Yushkova Yu.A., Rodimtsev S.A., Buyarov A.V. Razrabotka optimalnykh variantov kormleniya dlya lichinok sudaka s tselyu povysheniya zhiznестойкости pri dalneyshem prудовом vyrashchivaniі // Vestnik Kurskoy GSKhA. 2017. № 9. S. 36-41.

10. Buyarov V.S., Yushkova Yu.A., Rodimtsev S.A., Buyarov A.V. Rybovodno-biologicheskaya otsenka segoletok sudaka, vyrashchennykh po razlichnym tekhnologicheskim skhemam // Vestnik Kurganskoy GSKhA. 2017. № 4 (24). S. 24-26.